

- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Sonora.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la solicitud CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al 1) Clave de elector de la credencial para votar, Domicilio, Teléfono y/o Correo electrónico de terceros, Constancia de 07 versiones públicas, cantidad reportada por el periodo del segundo trimestre del 01 de julio del 2019 al 31 septiembre del 2019.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** 
- VI. **Lic. Dulce María Villarreal Lacarra.** 
- Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación con oficio no. 01233, firma la Jefatura de la Unidad Jurídica.
- ¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.
- VII. **Fecha de Clasificación y número de acta de sesión:** Resolución 160/2019/SIPOT, en la sesión celebrada el 14 de octubre de 2019.



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

C. ALEJANDRA MARIA BARAJAS LOZOYA.
COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C. V.
CERRADA CACERES N° 11.
FRACCIONAMIENTO EL CONQUISTADOR, C. P. 83224.
HERMOSILLO, SONORA.
PRESENTE.

Notificado 28/08/19

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **51.4557 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** con pretendida ubicación en el municipio de Yécora, en el estado de Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la empresa denominada **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C. V.** representada por la **C. ALEJANDRA MARIA BARAJAS LOZOYA**, con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **51.4557 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** con pretendida ubicación, en la Comunidad Guadalupe de Tayopa, municipio de Yécora, en el estado de Sonora.

RESULTANDO

1). -Que con fecha **13 de julio de 2018**, la **C. Alejandra María Barajas Lozoya**, en representación de la persona moral denominada **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C. V.** presentó el formato FF - SEMARNAT - 030 que contiene la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **51.4557 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** con pretendida ubicación en terrenos de la comunidad Guadalupe de Toyopa, en el municipio de Yécora, en el estado de Sonora, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

- a) Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago **2F9EAD1477** de fecha **11 de julio de 2018**, bueno por **\$6,722.00** (Son seis mil setecientos veintidós pesos 00/100 M.N.) expedido por Scotiabank Inverlat S.A; por concepto de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales de más de **50** hasta **200 hectáreas**.
- b) Copia simple de la credencial para votar [REDACTED] expedida por el **Instituto Federal Electoral**, a favor de la **C. Alejandra María Barajas Lozoya**.



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

- c) Original impreso del estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondiente al proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** ubicado en la comunidad de Guadalupe de Toyopa, en el municipio de Yécora, en el estado de Sonora; formulado por el **C. Ing. Rolando Armando Alonzo Puc.** (RFN: Libro BCS, Tipo UI, Volumen 2, Número 01, Año 2006).
- d) Documentación legal:
- Original y copia para cotejo del Contrato de Ocupación Temporal de Tierras de Uso Común, que celebran por una parte **La Comunidad Guadalupe de Tayopa**, representado por los **CC. Jorge Sainz Arvizu, Roque Molina Castro y Raúl Rocha Perla, Presidente, Secretario y Tesorero**, respectivamente del Comisariado de Bienes Comunales y por otra parte **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** representada por la **C. Alejandra Maria Barajas Lozoya**; respecto a la ocupación temporal y el uso y disfrute de una superficie de 80-00-00 hectáreas.
 - Copia del Acta de Asamblea General de Comuneros de la Comunidad Guadalupe de Tayopa, municipio de Yécora, Sonora, celebrada el **19 de abril de 2015**, en el que se acordó celebrar contratos con la compañía **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.**
 - Original y copia para cotejo de la escritura pública N° **24**, volumen **1**, de fecha **12 de diciembre de 2012**, relativa a la protocolización de Acta de confirmación de los acuerdos tomados fuera de asamblea por los titulares de todas las partes sociales con derecho a votar en **COREX GLOBAL, S DE R.L. DE C.V.** y durante la cual **COREX GLOBAL, S DE R.L. DE C.V.** confirmó que se le otorgan a la **C. Alejandra Maria barajas Lozoya**, poderes.
 - Original y copia para cotejo de la póliza N° **2,269**, libro **1**, de fecha **13 de octubre de 2003**, en la que se hace constar que los señores Eduardo Robles Elías y Jose Joaquín Cabrera Ochoa, celebran un contrato para constituir una sociedad mercantil denominada **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.**, debidamente inscrita del registro público de la propiedad de Chihuahua, Chihuahua.
 - Original y copia para cotejo de la **Carpeta Básica**, del Núcleo Agrario denominado **"Guadalupe de Toyopa"** del municipio de Yécora, Sonora, Distrito 28 expediente **219/97** de fecha **04 de septiembre de 2009**, debidamente inscrito en el Registro Agrario Nacional, Órgano desconcentrado de la SEDATU.

II). -Que la documentación legal ya descrita fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que se hace constar en el oficio **DFS-UJ-138/2018**, fechado el **24 de julio de 2018.**-

**Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.**

III).- Que mediante el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 330 /2018** de fecha **02 de agosto de 2018**, despachado el **20 de septiembre de 2018**, esta Delegación Federal le hizo saber a la empresa **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** que una vez iniciado el análisis del expediente de la solicitud ya mencionada, se reveló que este carece de información que cumpla con la normatividad establecida y que permita continuar con el trámite solicitado; por lo cual en apego a lo establecido en el artículo 122 del Reglamento de la LGDFS, se le requirió información respecto al expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **51.4557 hectáreas** para llevar a cabo el proyecto denominado **AMPLIACION MINA SANTANA** con pretendida ubicación en terrenos de la comunidad Guadalupe de Toyopa, en el municipio de Yécora, en el estado de Sonora; haciéndole la prevención de en caso no presentarse dicha información en el plazo establecido el trámite sería desechado.

IV).- Que, a través de un escrito sin número, fechado el **09 de octubre de 2018**, recibido en esta Delegación Federal el **09 de octubre de 2018**, la empresa **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** solicitó prórroga respecto del oficio **DFS/SGPA/UARRN/ 330 /2018** de fecha **02 de agosto de 2018**, despachado el **20 de septiembre de 2018** relativo proyecto denominado **AMPLIACION MINA SANTANA** con pretendida ubicación en terrenos de la comunidad Guadalupe de Toyopa, en el municipio de Yécora, en el estado de Sonora.

V).- Que mediante el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 447 /2018** de fecha **10 de octubre de 2018**, despachado el **17 de octubre de 2018**; conforme a lo previsto por el artículo 31 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, el cual establece la posibilidad de ampliar los términos y plazos establecidos, sin que dicha ampliación exceda de la mitad del plazo previsto originalmente; esta Delegación Federal acordó otorgar a la empresa **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** representada por la **C. ALEJANDRA MARIA BARAJAS LOZOYA**, la ampliación del plazo **hasta por 8 días hábiles** para solventar el oficio **DFS/SGPA/UARRN/ 330 /2018** de fecha **02 de agosto de 2018**, despachado el **20 de septiembre de 2018** relativo proyecto denominado **AMPLIACION MINA SANTANA** con pretendida ubicación en terrenos de la comunidad Guadalupe de Toyopa, en el municipio de Yécora, en el estado de Sonora.

VI). Que, a través del escrito **COREX C23-2018**, fechado el **26 de octubre de 2018**, recibido en esta Delegación Federal el **26 de octubre de 2018**, la empresa **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** exhibió documentación legal y técnica diversa, respecto al proyecto denominado **AMPLIACION MINA SANTANA** con pretendida ubicación con pretendida ubicación en terrenos de la comunidad Guadalupe de Toyopa, en el municipio de Yecora, en el estado de Sonora.

Dentro de los documentos exhibidos destaca:



SEMARNAT
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 192 /2019.
Bitácora: 26/DS-0142/07/18.
Expediente: 255.712.19.1./ 26 /2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

- Copia certificada del Acta de Asamblea General de Comuneros de la comunidad de **Guadalupe de Toyopa**, municipio de Yecora, Sonora; de fecha **19 de abril de 2015**, en el que se acordó autorizar a la empresa **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** para que realice todos los trámites necesarios para el desarrollo del proyecto a su nombre, ante toda clase de autoridades federales, estatales y municipales y en especial para tramitar ante SEMARNAT el cambio de uso de suelo forestal sobre 80-00-00 hectáreas de uso común de la comunidad.

VII).- Que dicha documentación fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación; según consta en el oficio **DFS-UJ-239/2018** de fecha **01 de noviembre de 2018**.

VIII).- Que mediante oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/408/2018**, de fecha **27 de septiembre de 2018**, esta Delegación envió al **C. P. Marco Antonio Valenzuela Martínez** en carácter de Director General Forestal y de Fauna de Interés Cinegético del Gobierno del Estado de Sonora y Coordinador del Comité Técnico de Cambio de Uso de Suelo y Aprovechamientos Forestales del Consejo Estatal Forestal de Sonora; un tanto del expediente del proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** con pretendida ubicación en terrenos de la comunidad Guadalupe de Toyopa, en el municipio de Yécora, en el estado de Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de **51.4557 hectáreas**; a efecto de que posterior a su análisis, se emita la opinión correspondiente, suplicándole considerar el plazo de diez días hábiles siguientes a la recepción del expediente, ya que en su defecto; en observancia del artículo 6º del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, transcurrido el plazo sin que el Consejo emita su opinión, se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para llevar a cabo el proyecto en mención.

IX).- Que a través del oficio No. **DGFF/12/09-2-122/18**, de fecha **19 de octubre de 2018**, el **C. Ing. Gustavo Camou Luders** en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Décima Quinta Reunión Ordinaria 2018**, celebrada el **19 de octubre de 2018**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir **opinión positiva** con observaciones, para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por la **C. Alejandra Maria Barajas Lozoya/COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.**, para desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA**, en una superficie de **51.4557 hectáreas**, en el municipio de Yécora, Sonora.

Dichas observaciones señalan lo siguiente:



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

"....Se observa que no se incluyen cálculos de erosión y reducción de infiltración después del cambio de uso del suelo, ni obras para su mitigación por lo que se recomienda justificar o incluir. Así mismo se recomienda justificar intensidad de muestreo en el área del proyecto y en la CHF, tanto para flora como fauna y verificar en campo...."

X).- Que mediante oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 12 /2019** de fecha **16 de enero de 2019**; con fundamento en el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Delegación notificó a la empresa **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** la realización de la **visita técnica** al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA**, en una superficie de **51.4557 hectáreas**, en el municipio de Yécora, Sonora, destacando que el objeto de la visita es conocer las características ambientales del sitio y tener la certeza de que la información exhibida en el estudio técnico justificativo (**ETJ**) corresponde a la realidad, así como para valorar si el uso propuesto es más productivo que el uso actual.

XI).- Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior (**X**); el día **24 de enero de 2019**, se **inició la visita técnica** a que hace referencia el artículo 122 fracción IV del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; llevando a cabo un análisis de la información contenida en el estudio técnico justificativo, evaluando las características del área y valorando el uso propuesto, observando lo siguiente:

El proyecto pretende el cambio de uso del suelo de terrenos forestales para para **uso minero**, en una superficie de **51.4557 hectáreas** distribuidas en **12 polígonos**, dentro de un ecosistema **Tropical**, con vegetación de tipo **selva baja caducifolia**, donde se pretenden desarrollar las obras siguientes:

POLIGONO	OBRA	SUPERFICIE (ha.)
1	Tajo Nicho Norte	8.83
2	Tajo Principal Nicho	14.01
3	Área Tepetateras N°1	4.28
4	Área Tepetateras N°2	8.89
5	Área Planta de Trituración y Cribado	1.24
6	Área Patio de Lixiviación	9.24
7	Área de Pileta de Lixiviación	2.29
8	Área de Planta de Carbón	1.35
9	Camino Nuevo hacia la Infraestructura	0.59
10	Camino Desviación a Guadalupe	0.19
11	Camino Polvorines	0.01
12	Área Polvorines	0.54
TOTAL		51.46



SEMARNAT
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

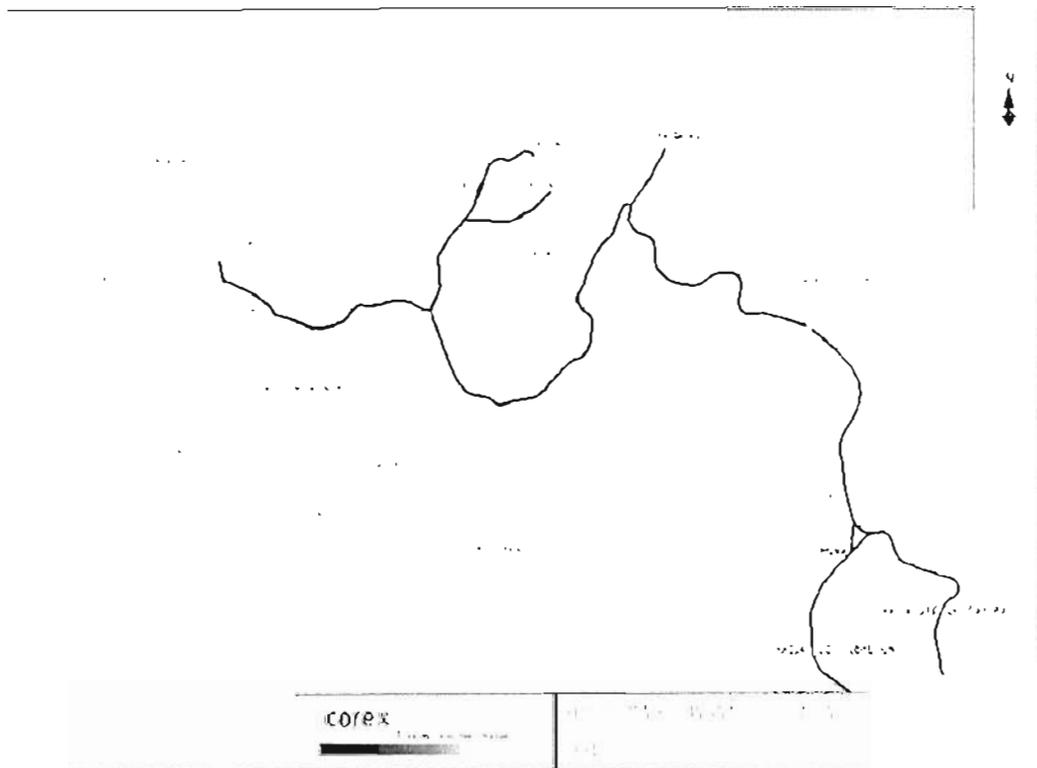


2019
ANIVERSARIO DEL
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 192 /2019.
Bitácora: 26/DS-0142/07/18.
Expediente: 255.712.19.1./ 26 /2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.



Observando lo siguiente:

- ✓ En el área donde se pretende desarrollar el proyecto presenta diversos grados de disturbio atribuibles en menor medida a fenómenos naturales y en grado mayor a causas de origen antropogénico, destacando su proximidad a áreas de operación minera.
- ✓ El proyecto pronostica una vida útil de **30** años y representa una ampliación del complejo minero de la empresa **COREX GLOBAL, S. DE R. L. DE C. V.** en el municipio de Yécora, Sonora.
- ✓ El área del proyecto se encuentra aislada de cualquier actividad agrícola o pecuaria y en consecuencia no se le está dando algún uso productivo con actividades primarias.
- ✓ En el trazo del proyecto se consideró la no afectación a zonas de alta importancia ecológica o ecosistemas frágiles, trazando el mismo fuera de áreas naturales protegidas.
- ✓ Se tiene la certeza de la tenencia de la tierra.
- ✓ Existen vías de comunicación en las inmediaciones del predio y cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo y operación del proyecto.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

XII).- Que los **artículos 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, 123 y 124 de su Reglamento**, refieren que como parte del procedimiento para obtener la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se debe depositar al Fondo Forestal Mexicano un monto para compensar una superficie equivalente a la superficie que se pretende intervenir; a fin de destinarlos a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, conforme al **ACUERDO** mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el **31 de julio de 2014**.

XIII). Que en base a los criterios técnicos establecidos en el **ACUERDO** por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día **28 de septiembre del 2005**; se determinó un nivel de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales acorde a lo siguiente:

1).- 0.79 hectáreas en trazo lineal.

CRITERIOS TECNICOS APLICABLES EN LA DETERMINACION DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACION AMBIENTAL		PUNTOS
I.	TIPO DE ECOSISTEMA	
a.	Semiárido, trópico seco	1
II.	ESTADO DE CONSERVACION DE LA VEGETACION	
d.	Vegetación primaria en proceso de recuperación o en buen estado de conservación	4
III.	PRESENCIA DE ESPECIES DE FLORA O FAUNA SILVESTRE LISTADAS EN ALGUNA CATEGORIA DE RIESGO DE ACUERDO CON LA NOM-59-SEMARNAT-2010	
b.	Amenazadas y Endémica	2 + 1 = 3
IV.	SERVICIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS EN LA LGDFS QUE SE AFECTAN	
b.	Cuando se dejen de prestar más de cuatro servicios ambientales	2
V.	PRESENCIA DEL PROYECTO EN AREAS DE CONSERVACION	
a.	Áreas de importancia para la Conservación de las Aves (AICAS's), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's).	1
VI.	CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA	
c.	Trazo lineal que implique el confinamiento del área	4
VII.	AFECTACION A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACION	
c.	Afectación de la vegetación con sellamiento del suelo	3
VIII.	BENEFICIO	
c.	Particular	2
TOTAL		20



SEMARNAT
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
NOBLE CASA-LIBERTAD
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.

Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 192 /2019.

Bitácora: 26/DS-0142/07/18.

Expediente: 255.712.19.1./ 26 /2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Los puntos obtenidos de la valoración de los ocho criterios establecidos en el Acuerdo citado suman la cantidad de **VEINTE** puntos, mismos que corresponden a una equivalencia de **1: 4.4** por unidad de superficie forestal a cambiar de uso, tal como lo señala en la tabla anexa del Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005. De lo anterior se deriva lo siguiente:

Superficie (Has.)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Superficie por compensar	Costo de referencia /ha.	Monto por aportar al FFM
0.79	Tropical (Selva)	4.4	3.476 has.	\$ 18,363.30	\$63,830.83

2).- 50.67 hectáreas en trazo poligonal.

CRITERIOS TECNICOS APLICABLES EN LA DETERMINACION DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACION AMBIENTAL		PUNTOS
I.	TIPO DE ECOSISTEMA	
a.	Semiárido, trópico seco	1
II.	ESTADO DE CONSERVACION DE LA VEGETACION	
d.	Vegetación primaria en proceso de recuperación o en buen estado de conservación	4
III.	PRESENCIA DE ESPECIES DE FLORA O FAUNA SILVESTRE LISTADAS EN ALGUNA CATEGORIA DE RIESGO DE ACUERDO CON LA NOM-59-SEMARNAT-2010	
b.	Amenazadas y Endémica.	2 + 1 = 3
IV.	SERVICIOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS EN LA LGDFS QUE SE AFECTAN	
b.	Cuando se dejen de prestar más de cuatro servicios ambientales	2
V.	PRESENCIA DEL PROYECTO EN AREAS DE CONSERVACION	
a.	Áreas de importancia para la Conservación de las Aves (AICAS's), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's).	1
VI.	CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD U OBRA	
c.	Trazo poligonal que implique el confinamiento del área	3
VII.	AFECTACION A LOS RECURSOS SUELO/VEGETACION	
c.	Afectación de la vegetación con sellamiento del suelo	3
VIII.	BENEFICIO	
c.	Particular	2
TOTAL		19

Los puntos obtenidos de la valoración de los ocho criterios establecidos en el Acuerdo citado suman la cantidad de **DIECINUEVE** puntos, mismos que corresponden a una equivalencia de **1: 4.1** por unidad de superficie forestal a cambiar de uso, tal como lo señala en la tabla anexa del Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005. De lo anterior se deriva lo siguiente:

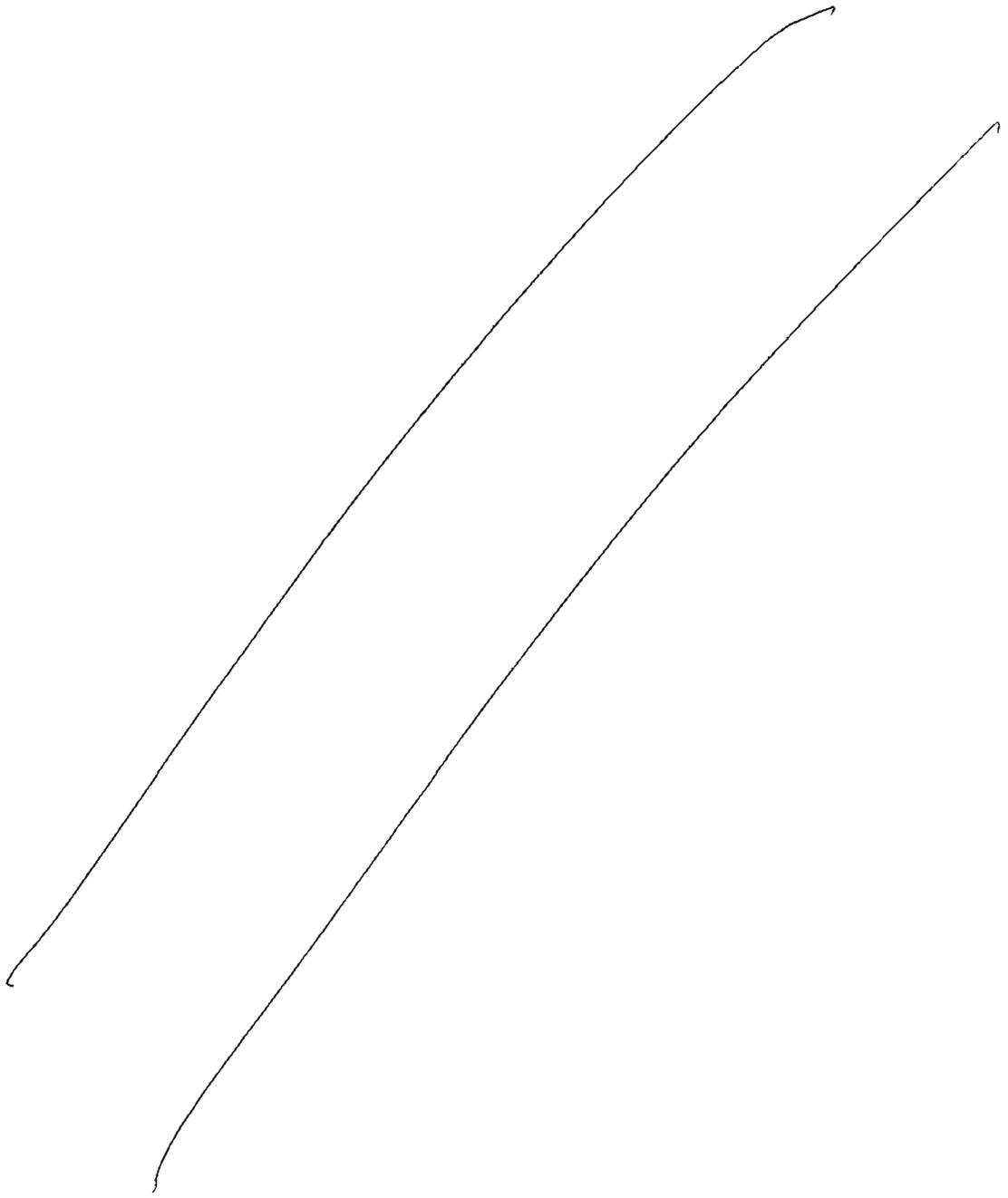
Superficie (Has.)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Superficie por compensar	Costo de referencia /ha.	Monto por aportar al FFM
50.67	Tropical (Selva)	4.1	207.474 has.	\$ 18,363.30	\$3, 814,920.48

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Por lo que al realizar la suma de las cantidades que corresponden a las diferentes obras que implica el proyecto, respecto a los ecosistemas que se pretenden afectar tenemos lo siguiente:

Obra	Superficie (Has)	Ecosistema	Tipo de Trazo	Monto /Aportar al FFM
Camino Nuevo hacia la Infraestructura	0.59	Tropical (SBC)	Lineal	\$63,830.83
Camino Desviación a Guadalupe	0.19	Tropical (SBC)	Lineal	
Camino Polvorines	0.010	Tropical (SBC)	Lineal	
Obras Lineales			0.79	
Tajo Nicho Norte	8.83	Tropical (SBC)	Poligonal	\$3, 814,920.48
Tajo Principal Nicho	14.01	Tropical (SBC)	Poligonal	
Área Tepetateras N°1	4.28	Tropical (SBC)	Poligonal	
Área Tepetateras N°2	8.89	Tropical (SBC)	Poligonal	
Área Planta de Trituración y Cribado	1.24	Tropical (SBC)	Poligonal	
Área Patio de Lixiviación	9.24	Tropical (SBC)	Poligonal	
Área Pileta de Lixiviación	2.29	Tropical (SBC)	Poligonal	
Área Pileta de Carbón	1.35	Tropical (SBC)	Poligonal	
Área Polvorines	0.54	Tropical (SBC)	Poligonal	
Obras Poligonales			50.67	
TOTAL	51.4557	Tropical (SBC)		\$3, 878,751.35

XIV).- Que mediante oficio N° **DFS/SGPA/UARRN/ 69 /2019** de fecha **14 de mayo de 2019**, despachado el **25 de junio de 2019**; con fundamento en los artículos 2, 3, 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I, 93 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en el **ACUERDO** por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005, así como en el **ACUERDO** mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el **31 de Julio de 2014**; esta Delegación informó a **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** en una superficie de **51.4557 hectáreas** en el municipio de Yécora, Sonora, debe depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$3, 878,751.35 (Tres millones ochocientos setenta y ocho mil setecientos cincuenta y un pesos 35/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **211.223 hectáreas**, en un ecosistema **Tropical**.



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

XV).- Que el **04 de julio de 2019**, se recibió en esta Delegación un escrito, a través del cual la empresa **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$3, 878,751.35 (Son tres millones ochocientos setenta y ocho mil setecientos cincuenta y un pesos 35/100 M.N)**, por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** en una superficie de **51.4557 hectáreas**, en el municipio de Yécora, Sonora.

Anexando a su escrito copia del comprobante universal de sucursales **folio electrónico 06279182951634036873**, expedido el **01 de julio de 2019**, por BANORTE, sucursal 627 Hermosillo Plaza, en el que se hace constar que **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** realizó un depósito al **Fondo Forestal Mexicano** por la cantidad de **\$3, 878,751.35 (Tres millones ochocientos setenta y ocho mil setecientos cincuenta y un pesos 35/100 M.N)**.

Exhibiendo además copia del recibo folio **DINFFM-1037**, expedido por la **CONAFOR** en San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el **03 de julio de 2019**, en el que se asienta que se recibió de **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** un cheque nominativo por la cantidad de **\$3, 878,751.35 (Tres millones ochocientos setenta y ocho mil setecientos cincuenta y un pesos 35/100 M.N)**, por la intervención de una serie de polígonos donde se eliminará la vegetación para llevar a cabo el aprovechamiento de mineral, a través del minado a cielo abierto, con el depósito de material estéril sin valores metálicos y el subsecuente procesamiento de mineral con el proceso conocido como lixiviación en montones, así como la apertura de tres caminos de acceso.

XVI). Que a la fecha no se han recibido peticiones o solicitudes que puedan limitar la realización de las obras relativas al proyecto.

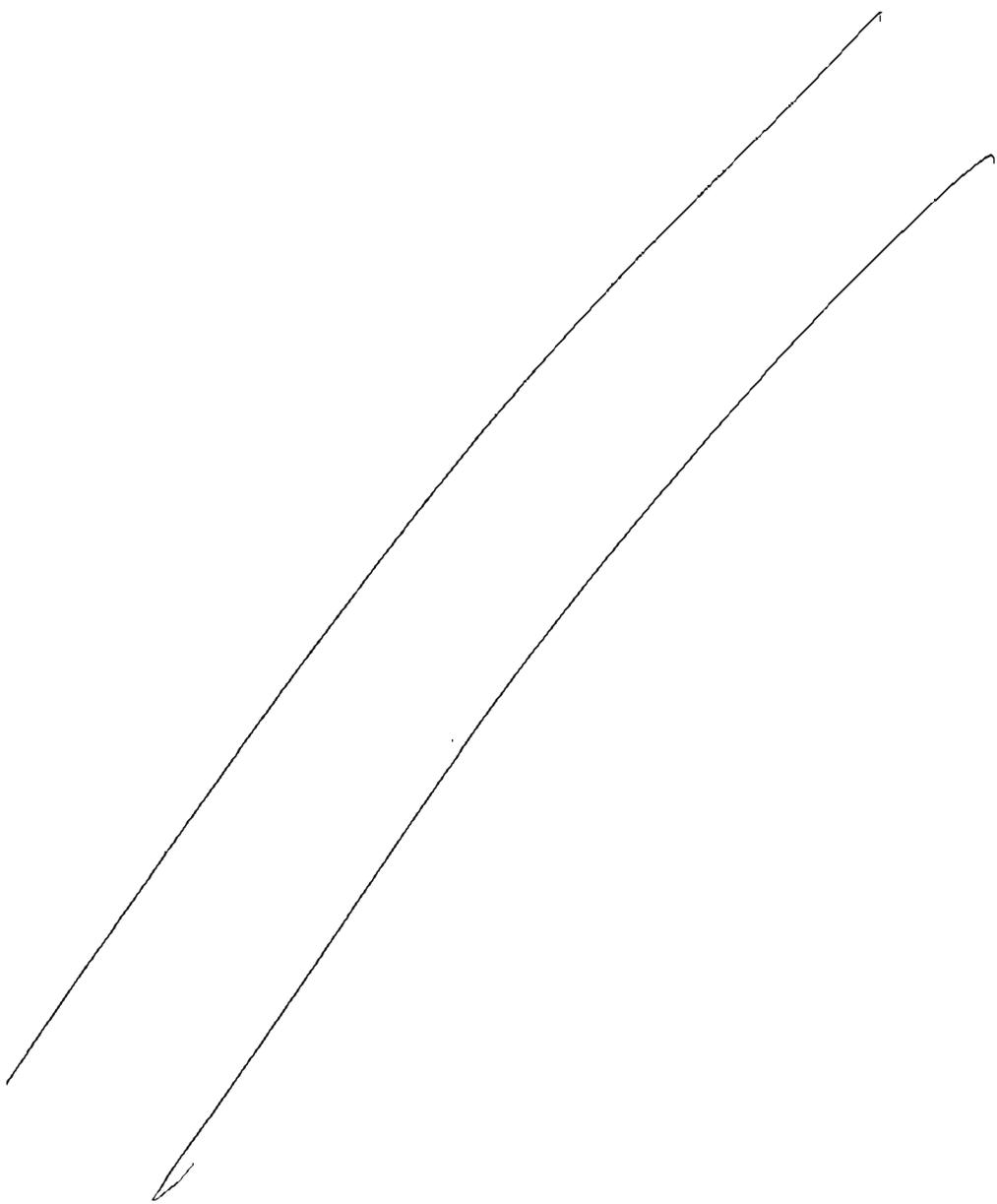
XVII). Que, con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

I). Que La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su artículo 26 y 32 BIS establece que para atender asuntos de orden administrativo como el que nos ocupa, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la competente.

II). Que esta Delegación Federal es competente para dictar la presente resolución, conforme a las facultades conferidas en los artículos 38, 39 y 40 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).





Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

III). Que el 05 de junio de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se abroga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003, se expida la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

IV). Que el artículo TRANSITORIO SEGUNDO del referido Decreto, establece que el Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, con excepción de las disposiciones previstas en el Título Cuarto, Capítulo I, Secciones Segunda, Tercera, Cuarta y Sexta, las cuales entrarán en vigor dentro de los ciento ochenta días hábiles siguientes a la publicación del Decreto en el Diario Oficial de la Federación. En tanto entran en vigor las disposiciones normativas de la Ley que se expide, los trámites respectivos se seguirán realizando conforme a lo dispuesto en la Ley abrogada.

V). Que el artículo TRANSITORIO PRIMERO de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, señala que los procedimientos y solicitudes que se encuentran en trámite se regirán el los términos de la Ley que se abroga.

VI).- 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, 68 fracción I, 69 fracción I y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, así como 120 al 127 de su Reglamento.

VII). Que, en el presente procedimiento, la **C. ALEJANDRA MARÍA BARAJAS LOZOYA** acreditó su personalidad, como representante de la empresa denominada **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** a través de la escritura pública **No. 24**, volumen **1**, del **12 de diciembre de 2012**

Exhibiendo también copia simple de la credencial para votar [REDACTED] expedida por el Instituto Federal Electoral, a favor de la **C. ALEJANDRA MARIA BARAJAS LOZOYA.**

VIII). 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 autoridad 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:



SEMARNAT
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL
ENRIQUE GONZÁLEZ ROA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 192 /2019.
Bitácora: 26/DS-0142/07/18.
Expediente: 255.712.19.1./ 26 /2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

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, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero fueron satisfechos mediante la presentación de:

- El formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales **FF - SEMARNAT-030**, debidamente requisitado y firmado por la **C. Alejandra María Barajas Lozoya**, en representación de la sociedad denominada **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.**
- Copia simple de la credencial para votar N° 0585063445125, expedida por el Instituto Federal Electoral, a favor de la **C. Alejandra María Barajas Lozoya**.
- Original y copia para cotejo de la póliza N° **2,269**, libro **1**, de fecha **13 de octubre de 2003**, en la que se hace constar que los señores Eduardo Robles Elías y Jose Joaquín Cabrera Ochoa, celebran un contrato para constituir una sociedad mercantil denominada **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.**, debidamente inscrita del registro público de la propiedad de Chihuahua, Chihuahua.
- Original y copia para cotejo de la escritura pública N° **24**, volumen **1**, de fecha **12 de diciembre de 2012**, relativa a la protocolización de Acta de confirmación de los acuerdos tomados fuera de asamblea por los titulares de todas las partes sociales con derecho a votar en **COREX GLOBAL, S DE R.L. DE C.V.** y durante la cual **COREX GLOBAL, S DE R.L. DE C.V.** confirmó que se le otorgan a la **C. Alejandra María Barajas Lozoya**, poderes.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

2. Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del 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;
- 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 del 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 la **C. Alejandra María Barajas Lozoya**, en representación de la empresa **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.**

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 la **C. Alejandra María Barajas Lozoya**, en representación de la empresa **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** adjunto a la solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por el **Ing. Rolando Armando Alonzo Puc. (RFN: Libro BCS, Tipo UI, Volumen 2, Número 01, Año 2006).**

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, con los documentos recibidos en esta Delegación Federal ya referidos y que para mejor proveer se citan a continuación:

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

- Original y copia para cotejo del Contrato de Ocupación Temporal de Tierras de Uso Común, que celebran por una parte la Comunidad **Guadalupe de Tayopa**, representada por El Comisariado de Bienes Comunales y por otra parte **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** representada por la **C. Alejandra María Barajas Lozoya**; respecto a la ocupación temporal y el uso y disfrute de una superficie de 80-00-00 hectáreas.
- Copia certificada del Acta de Asamblea General de Comuneros de la comunidad de **Guadalupe de Tayopa**, municipio de Yécora, Sonora; de fecha **19 de abril de 2015**, en el que se acordó autorizar a la empresa **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** para que realice todos los trámites necesarios para el desarrollo del proyecto a su nombre, ante toda clase de autoridades federales, estatales y municipales y en especial para tramitar ante SEMARNAT el cambio de uso de suelo forestal sobre 80-00-00 hectáreas de uso común de la comunidad.
- Copia certificada de la carpeta básica, del Núcleo Agrario denominado **Guadalupe de Tayopa** municipio de Yécora, Sonora, Distrito 28 expediente **219/97** de fecha **04 de septiembre de 2009**, debidamente inscrito en el Registro Agrario Nacional, Órgano desconcentrado de la SEDATU.

Dicha documentación legal descrita fue valorada por la Unidad Jurídica de esta Delegación Federal; situación que se hace constar en los oficios **DFS-UJ-138/2018**, fechado el **24 de julio de 2018** y **DFS-UJ-239/2018** de fecha **01 de noviembre de 2018**.

3.- 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 el artículo 93 de 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 geo referenciados;
- 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;

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

- 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 mediante la información técnica vertida en el estudio técnico justificativo e información adicional entregada en esta Delegación Federal, los cuales fueron suscritos por el promovente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos de forma 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, párrafo segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

IX). 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 vigente (117 de la LGDFS abrogada), 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 **117**, párrafo primero, de la LGDFS abrogada indica:

ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del 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 que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.





Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Mientras que el artículo **93**, párrafo primero, de la LGDFS vigente señala:

ARTICULO 93. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del 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 que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

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:

- *Que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga,*
- *Que la erosión de los suelos, se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*
- *Que el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

X).- 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 ya referidos, en los términos que a continuación se indican:

Referente a la obligación de demostrar que **la biodiversidad** de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga, se observó lo siguiente:

*Las cuencas hidrográficas, así como sus subdivisiones (subcuenca y microcuenca) en los últimos años se han convertido en unidades físico-naturales más utilizadas en el estudio y gestión de los recursos naturales en México y el mundo, donde el elemento integrador es el agua, lo que permite comprender el comportamiento y dinámica del espacio geográfico a través de los flujos hídricos, como los flujos de nutrientes, materia y energía que se establecen en los ecosistemas terrestres y acuáticos (Garrido, et al., 2010). En particular el proyecto se ubica en la región hidrológica **RH09 Sonora Sur**, cuenca hidrológica **Río Yaqui**.*

Las cuencas o subcuencas hidrológicas tienen una superficie muy extensa, lo que no permite ser objetivo en la descripción de los elementos biológicos (flora y fauna); por lo anterior, se decidió generar una unidad de análisis más pequeña (cuenca hidrológico - forestal) para así ser más precisos en la descripción de los elementos bióticos y abióticos presentes dentro de la zona de estudio.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Por lo anterior, a partir de un análisis e integración de los factores que caracterizan el área donde se ubicará el proyecto se llevó a cabo la delimitación de una Cuenca Hidrológica Forestal (MHF) del área donde se pretende realizar el cambio de uso de suelo.

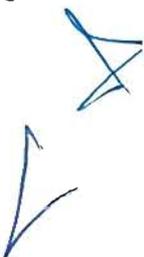
Del recurso flora silvestre.

El análisis de la vegetación identificada en la MHF se basó y fundamentó de acuerdo a la Guía para la Interpretación de Cartografía Uso de Suelo y Vegetación, Serie III del INEGI donde ocurren los tipos de vegetación de bosque de encino, bosque de Encino – pino, bosque de pino – encino, selva baja caducifolia y selva baja espinosa; destacando que el proyecto se pretende llevar a cabo en terrenos con presencia de una asociación vegetal de tipo **selva baja caducifolia**.

Este tipo de vegetación está caracterizado por la dominancia de especies arbóreas no espinosas, con talla más bien modesta. Una característica distintiva de esta comunidad es la sincronía en la caída de las hojas, como una peculiaridad de naturaleza adaptativa ante la sequía intensa y prolongada que abarca normalmente desde mediados de octubre hasta el mes de mayo, sin que pueda decirse que es un invierno propiamente ya que la temporada se mantiene siempre por encima de los 10°C en sus mayores descensos.

Estas selvas están formadas por árboles y arbustos con alturas entre los 4 y 15 metros. En estos tipos de vegetación más del 75 % de los árboles pierden las hojas en la época más seca del año. Suelen encontrarse en laderas secas de exposición sur. En algunas ocasiones las selvas bajas se encuentran asociadas a otras formas de vegetación, como los pastizales inducidos. Las selvas secas son de gran importancia como hábitat para la fauna, así como por su uso para actividades de subsistencia. Entre las especies arbóreas más prominentes en las selvas secas de Sonora se encuentran: *Bursera* spp., *Caesalipinia* sp, *Ceiba acuminata*, *Haematoxylum brasiletto*, *Ipomoea arborescens*, *Lysiloma* spp, *Pachycereus pecten-aboriginum*, *Stenocereus* spp, y *Tabebuia chrysantha* y *T. impetiginosa* (Felger et al. 2001).

Un factor determinante de la presencia y fenología de la selva baja caducifolia, es la temperatura, no solamente en lo referente a los valores máximos que se registran que con frecuencia alcanzan 26 y 32 °C durante la mitad caliente del año, sino particularmente los valores mínimos que rara vez llegan a 18 °C. El promedio térmico diario que a lo largo del año fluctúa entre 26 y 28 °C lo que es un factor de selección de los elementos florísticos que en su gran mayoría presentan hojas compuestas.





Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Una vez realizado el muestreo en el área de la Microcuenca Hidrológico Forestal definida, el cual se dirigió a aquellos tipos de vegetación que correspondan a los que serán sujetos al CUSTF y que se encuentran distribuidos en áreas adyacentes al proyecto; fue posible identificar **23 familias de flora**, distribuidas en **cuatro estratos**, resaltando que el **herbáceo cuenta 13 especies**, seguida por los **arbustos que tienen 12 especies**, las **cactáceas con 5 especies** y el estrato **arbóreo con 11**.

No.	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTRATO	%
1	Agavaceae	<i>Agave angustifolia</i>	Lechuguilla	Arbustiva	2.44
2	Apocynaceae	<i>Plumeria acutifolia</i>	Jacalosuchil	Arbórea	2.44
3	Bombacaceae	<i>Ceiba acuminata</i>	Pochote	Arbórea	2.44
4	Burseraceae	<i>Bursera confusa</i>	Torote Papelillo	Arbustiva	2.44
5	Cactaceae	<i>Opuntia pheacantha</i>	Nopal	Cactácea	12.20
	Cactaceae	<i>Opuntia leptocaulis</i>	Choya Lápiz	Cactácea	
	Cactaceae	<i>Opuntia arbuscula</i>	Cibiri	Cactácea	
	Cactaceae	<i>Pachycereus pecten a.</i>	Etcho	Cactácea	
	Cactaceae	<i>Lemaireocereus Thurberi</i>	Pithaya	Cactácea	
6	Caesalpinaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Tabachin de la Sierra	Arbustiva	7.32
	Caesalpinaceae	<i>Cassia emarginata</i>	Palo Zorrillo	Arbustiva	
	Caesalpinaceae	<i>Caesalpinia platyloba</i>	Palo Colorado	Arborea	
7	Chlorideae	<i>Leptochloa Filiformes</i>	Zacate salado	Herbácea	2.44
8	Compositae	<i>Amaranthus palmeri</i>	Quelite Bledo	Herbácea	12.20
	Compositae	<i>Amaranthus albus</i>	Quelite Chual	Herbácea	
	Compositae	<i>Ambrosia cordiflora</i>	Chicurilla	Herbácea	
	Compositae	<i>Ambrosia ambrosioides</i>	Chicura	Arbustiva	
	Compositae	<i>Viguiera deltoidea</i>	Rosa Maria	Arbustiva	
9	Convolvulaceae	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo Blanco	Arborea	2.44
10	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita digitata</i>	Melón de coyote	Herbácea	2.44
11	Esterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacima	Arborea	2.44
12	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Golondrina	Herbácea	4.88
	Euphorbiaceae	<i>Croton sonora</i>	Vara Blanca	Arbustiva	
13	Fabaceae	<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota	Arbustiva	9.76
	Fabaceae	<i>Acacia oligocantha</i>	Chirahui	Arbustiva	
	Fabaceae	<i>Quercus arizonica</i>	Encino	Arborea	
	Fabaceae	<i>Quercus chihuahuensis</i>	Encino Roble	Arborea	
14	Graminae	<i>Heteropogon contortus</i>	Zacate Colorado	Herbácea	2.44
15	Labiatae	<i>Hyptis emoryi</i>	Salvia	Herbácea	2.44
16	Leguminosae	<i>Mimosa palmeri</i>	Chopo	Arbustiva	9.76
	Leguminosae	<i>Parquinsonia aculeata</i>	Bagote	Arborea	
	Leguminosae	<i>Lisyloma divaricata</i>	Mauto	Arborea	
	Leguminosae	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	Arborea	

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

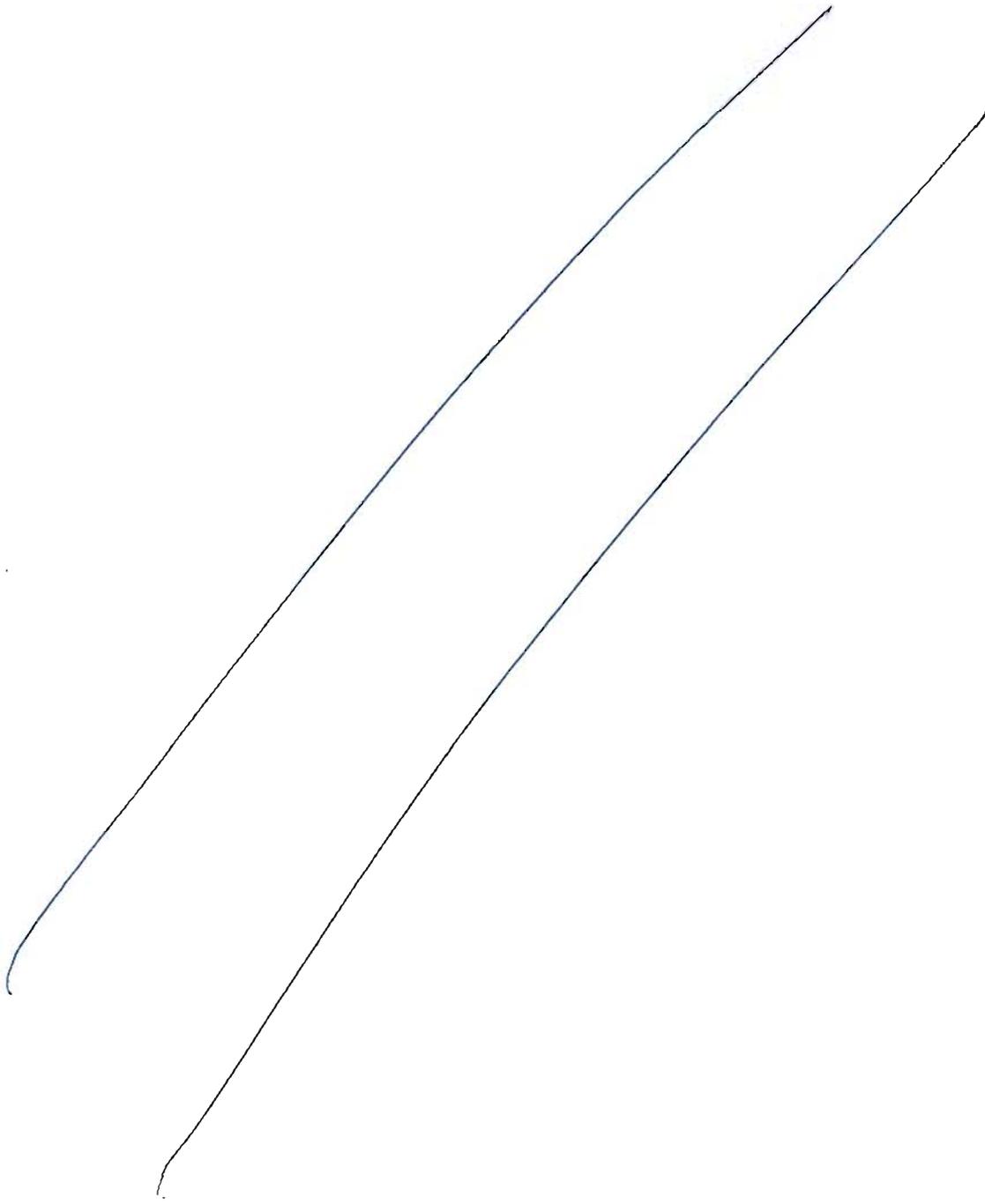
17	Mimosaceae	<i>Lysiloma watsonii</i>	Tepeguaje	Arborea	2.44
18	Papaveraceae	<i>Argemone arizonica</i>	Cardo	Herbácea	2.44
19	Portulacaceae	<i>Trianthema portulacastrum</i>	Verdolaga de cochi	Herbácea	2.44
20	Pteridaceae	<i>Polipodium sp.</i>	Helecho	Herbácea	2.44
21	Rubiaceae	<i>Randia echinocarpa</i>	Papache	Arbustiva	2.44
22	Solanaceae	<i>Datura discolor</i>	Toloache	Herbácea	4.88
	Solanaceae	<i>Solanum hindsianum</i>	Mala Mujer	Arbustiva	
23	Tubuliflorae	<i>Ambrosia confertiflora</i>	Estafiate	Herbácea	2.44
				TOTAL	100

Para conocer la relevancia y nivel de ocupación del sitio de una especie con respecto a las demás, en función de su cuantía, frecuencia, distribución y dimensión de los individuos, se estimó el Índice de Valor de Importancia (IVI), el cual se define como la relevancia de las especies florísticas en un ecosistema, en base a tres elementos principales: la dominancia, la densidad y la frecuencia.

A continuación, se presentan los valores relativos de las densidades, frecuencias y dominancias, así mismo el valor de importancia de las especies de acuerdo a la estructura de la vegetación registrada en la cuenca hidrológica forestal.

En el **estrato arbóreo** de la vegetación existe una abundancia acumulada de **576 organismos** de las **11 especies** de este estrato, conforme se muestra a continuación:

No.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Abundancia (ind./ha)	Densidad relativa %	Dominancia relativa	Frecuencia relativa	IVI
1	Mimosaceae	<i>Lysiloma watsonii</i>	Tepeguaje	32	5.56	12.14	8.45	26.15
2	Apocynaceae	<i>Plumeria acutifolia</i>	Jacalosuchil	28	4.86	13.66	8.45	26.97
3	Leguminosae	<i>Parquinsonia aculeata</i>	Bagote	10	1.74	1.97	9.86	13.57
4	Fabaceae	<i>Quercus arizonica</i>	Encino	154	26.74	9.10	5.63	41.47
5	Fabaceae	<i>Quercus chihuahuensis</i>	Encino Roble	56	9.72	18.21	5.63	33.57
6	Convolvulaceae	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo Blanco	60	10.42	9.10	8.45	27.97
7	Leguminosae	<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	38	6.60	4.55	11.27	22.42
8	Esterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacima	76	13.19	15.17	9.86	38.23
9	Caesalpiniaceae	<i>Caesalpinia sp</i>	Palo Colorado	12	2.08	4.55	12.68	19.31
10	Leguminosae	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	96	16.67	0.91	14.08	31.66
11	Bombacaceae	<i>Celba acuminata</i>	Pochote	14	2.43	10.62	5.63	18.69
				576	100	100	100	300



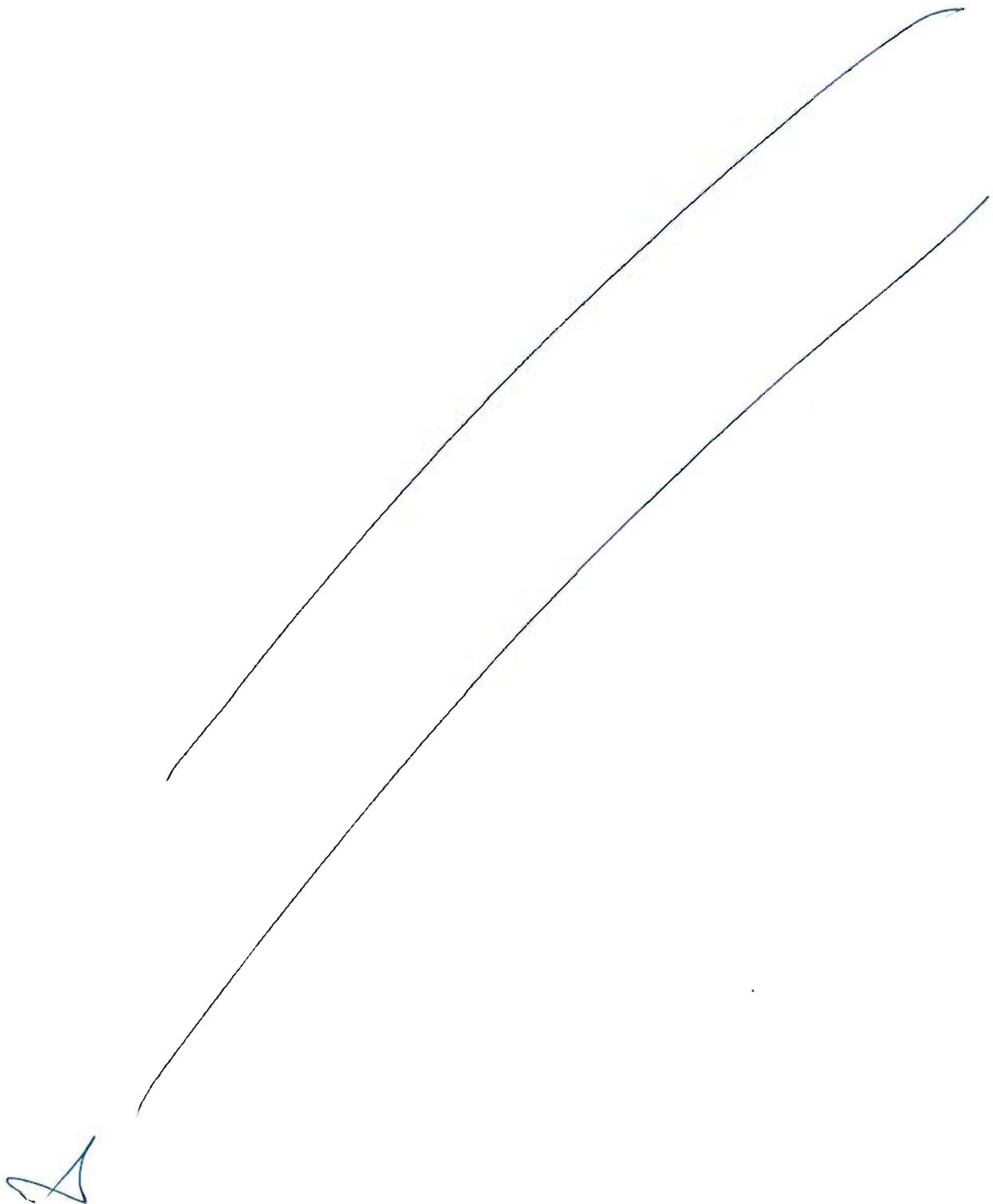
Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

El **estrato arbustivo** de la vegetación se compone de **12 especies**, con una abundancia acumulada de **480 organismos**, aportada en proporción un tanto más homogénea entre las especies presentes.

No.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Abundancia (ind./ha)	Densidad relativa %	Dominancia relativa	Frecuencia relativa	IVI
1	Caesalpiniaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Tabachin de la Sierra	54	11.25	22.78	8.00	42.03
2	Solanaceae	<i>Solanum hindsianum</i>	Mala Mujer	62	12.92	9.57	8.00	30.48
3	Fabaceae	<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota	64	13.33	5.01	9.33	27.68
4	Rubiaceae	<i>Randia echinocarpa</i>	Papache	30	6.25	8.20	5.33	19.78
5	Compositae	<i>Ambrosia ambrosioides</i>	Chicura	10	2.08	2.05	5.33	9.47
6	Fabaceae	<i>Acacia oligocantha</i>	Chirahui	24	5.00	15.95	8.00	28.95
7	Burseraceae	<i>Bursera confusa</i>	Torote Papelillo	10	2.08	9.57	10.67	22.32
8	Euphorbiaceae	<i>Croton sonorae</i>	Vara Blanca	34	7.08	5.01	9.33	21.43
9	Caesalpiniaceae	<i>Cassia emarginata</i>	Palo Zorrillo	8	1.67	5.47	12.00	19.13
10	Agavaceae	<i>Agave angustifolia</i>	Lechuguilla	42	8.75	6.83	13.33	28.92
11	Leguminosae	<i>Mimosa palmeri</i>	Chopo	28	5.83	7.29	5.33	18.46
12	Compositae	<i>Viguiera deltoidea</i>	Rosa María	114	23.75	2.28	5.33	31.36
				480	100	100	100	300

En las **cactáceas** la vegetación se compone de **5 especies**, con una abundancia acumulada de **236 organismos**.

No.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Abundancia (ind./ha)	Densidad relativa %	Dominancia relativa	Frecuencia relativa	IVI
1	Cactaceae	<i>Opuntia pheacantha</i>	Nopal	134	56.78	27.64	27.03	111.45
2	Cactaceae	<i>Opuntia leptocaulis</i>	Choya Lapiz	44	18.64	16.26	16.22	51.12
3	Cactaceae	<i>Opuntia arbuscula</i>	Cibiri	34	14.41	27.64	18.92	60.97
4	Cactaceae	<i>Pachycereus pecten aboriginum</i>	Echo	12	5.08	0.81	21.62	27.52
5	Cactaceae	<i>Lemaireocereus Thurberi</i>	Pithaya	12	5.08	27.64	16.22	48.94
				236	100	100	100	300



Hermosillo, Sonora, a 12 de Julio del 2019.

Herbáceas

El estrato herbáceo de la vegetación se caracteriza por una abundancia de **460 individuos**, aportado por **13 especies**.

No.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Abundancia (ind./ha)	Densidad relativa %	Dominancia relativa	Frecuencia relativa	IVI
1	Tubuliflorae	<i>Ambrosia confertiflora</i>	Estafiate	12	2.61	10.42	12.82	25.85
2	Compositae	<i>Amaranthus palmeri</i>	Quelite Bledo	17	3.70	4.34	8.97	17.01
3	Compositae	<i>Amaranthus albus</i>	Quelite Chual	21	4.57	8.68	6.41	19.66
4	Labiatae	<i>Hyptis emoryi</i>	Salvia	40	8.70	9.03	5.13	22.85
5	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Colondrina	60	13.04	10.76	5.13	28.94
6	Solanaceae	<i>Datura discolor</i>	Toloache	46	10.00	5.56	7.69	23.25
7	Cucurbitaceae	<i>Cucurbita digitata</i>	Melon de coyote	40	8.70	6.08	10.26	25.03
8	Compositae	<i>Ambrosia cordiflora</i>	Chicurilla	40	8.70	7.81	6.41	22.92
9	Portulacaceae	<i>Trianthema portulacastrum</i>	Verdolaga de cochi	44	9.57	6.08	5.13	20.77
10	Papaveraceae	<i>Argemone arizonica</i>	Cardo	30	6.52	4.34	7.69	18.55
11	Pteridaceae	<i>Polipodium sp.</i>	Helecho	28	6.09	15.63	5.13	26.84
12	Craminae	<i>Heteropogon contortus</i>	Zacate Colorado	10	2.17	5.21	10.26	17.64
13	Chlorideae	<i>Leptochloa Filiformes</i>	Zacate salado	72	15.65	6.08	8.97	30.70
				460	100	100	100	300

Una vez que se realizaron los trabajos de muestreo de vegetación al interior de las **51.4557 hectáreas** solicitadas a **CUSTF**, se determinó que la riqueza florística es de **17 familias**.

No.	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTRATO	%
1	Anacardiáceas	<i>Pachycarmus discolor</i>	Torote ocotillo	Arbóreo	3.13
2	Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	Algodoncillo	Herbácea	3.13
3	Bombacaceae	<i>Ceiba acuminata</i>	Pochote	Arbóreo	3.13
4	Burseraceae	<i>Bursera confusa</i>	Torote papelillo	Arbustiva	3.13
5	Cactaceae	<i>Opuntia arbuscula</i>	Cibiri	Cactácea	12.50
	Cactaceae	<i>Opuntia pheacantha</i>	Nopal	Cactácea	
	Cactaceae	<i>Pachycereus pecten aboriginum</i>	Echo	Cactácea	
	Cactaceae	<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitahaya dulce	Cactácea	
6	Caesalpiníaceae	<i>Cassia emarginata</i>	Palo Zorrillo	Arbustiva	3.13
7	Caesalpinia	<i>Caesalpinia californica</i>	Vara prieta	Arbustiva	3.13



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

8	Compositae	<i>Ambrosia cordiflora</i>	Chicurilla	Herbácea	9.38
	Compositae	<i>Ambrosia ambrosioides</i>	Chicura	Arbustiva	
	Compositae	<i>Viguiera deltoidea</i>	Rosa María	Arbustiva	
9	Convolvulaceae	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo blanco	Arbóreo	3.13
10	Esterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacima	Arbóreo	3.13
11	Euphorbiaceae	<i>Croton sonorae</i>	Vara blanca	Arbustiva	6.25
	Euphorbiaceae	<i>Jarthropa sp.</i>	Sangregrao	Arbóreo	
12	Fabaceae	<i>Acacia oligocantha</i>	Chirahui	Arbustiva	18.75
	Fabaceae	<i>Mimosa monancistra</i>	Gatuño	Arbustiva	
	Fabaceae	<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota	Arbustiva	
	Fabaceae	<i>Quercus chihuahuensis</i>	Roble	Arbóreo	
	Fabaceae	<i>Quercus arizonica</i>	Encino	Arbóreo	
	Fabaceae	<i>Quercus albocincta</i>	Cusi	Arbóreo	
13	Fouquieriaceae	<i>Fouquieria diguetii</i>	Torote papelillo v	Arbustiva	3.13
14	Leguminosae	<i>Erythrina flabelliformis</i>	Chilicote	Arbustiva	15.63
	Leguminosae	<i>Mimosa palmeri</i>	Chopo	Arbustiva	
	Leguminosae	<i>Lisyloma divaricata</i>	Mauto	Arbóreo	
	Leguminosae	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	Arbóreo	
	Leguminosae	<i>Acacia farnesiana</i>	Vinorama	Arbóreo	
15	Mimosaceae	<i>Lysiloma watsonii</i>	Tepehuaje	Arbóreo	3.13
16	Rubiaceae	<i>Randia echinocarpa</i>	Papache	Arbustiva	3.13
17	Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	Tarachiqui	Arbustiva	3.13
				TOTAL	100

En el estrato arbóreo del área CUSTF existe una abundancia acumulada de 145 organismos de 12 especies.

En cuanto al índice de valor de importancia (IVI), conformado por dominancia, densidad y frecuencia, es mayormente representado por el Mauto (*Lisyloma divaricata*) y Palo Blanco (*Ipomoea arborescens*).

Índice de valor de importancia del estrato arbóreo del área CUSTF.

NO.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Abundancia (ind./ha)	Densidad relativa %	Dominancia relativa	Frecuencia relativa	IVI
1	Leguminosae	<i>Lisyloma divaricata</i>	Mauto	63	43.55	4.45	17.82	65.82
2	Leguminosae	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	10	7.14	0.89	6.93	14.96
3	Euphorbiaceae	<i>Jarthropa sp.</i>	Sangregrao	3	2.07	2.23	3.96	8.26
4	Bombacaceae	<i>Ceiba acuminata</i>	Pochote	2	1.61	10.39	3.96	15.96

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

5	Mimosaceae	<i>Lysiloma watsonii</i>	Tepehuaje	6	4.38	11.87	7.92	24.17
6	Convolvulaceae	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo blanco	29	19.82	8.90	17.82	46.54
7	Leguminosae	<i>Acacia farnesiana</i>	Vinorama	1	0.69	4.45	2.97	8.11
8	Esterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacima	2	1.38	14.84	1.98	18.20
9	Fabaceae	<i>Quercus chihuahuensis</i>	Roble	5	3.69	17.80	10.89	32.38
10	Fabaceae	<i>Quercus arizonica</i>	Encino	11	7.37	8.90	7.92	24.20
11	Fabaceae	<i>Quercus albocincta</i>	Cusi	7	4.61	13.35	10.89	28.85
12	Anacardiáceas	<i>Pachycormus discolor</i>	Torote ocotillo	5	3.69	1.93	6.93	12.55
				145	100	100	100	300

El estrato arbustivo del área CUSTF se compone de **14 especies**, con una abundancia acumulada de **1,565 organismos**.

Cálculo del Índice de valor de importancia del estrato arbustivo del área CUSTF.

NO.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Abundancia (ind./ha)	Densidad relativa %	Dominancia relativa	Frecuencia relativa	IVI
1	Fabaceae	<i>Acacia oligocantha</i>	Chirahui	152	9.71	14.08	17.09	40.89
2	Euphorbiaceae	<i>Croton sonorae</i>	Vara blanca	939	59.99	4.43	22.22	86.64
3	Rubiaceae	<i>Randia echinocarpa</i>	Papache	11	0.68	7.24	5.98	13.91
4	Burseraceae	<i>Bursera confusa</i>	Torote papelillo	78	4.96	8.45	21.37	34.78
5	Caesalpinaceae	<i>Cassia emarginata</i>	Palo Zorrillo	16	1.02	4.83	7.69	13.54
6	Caesalpinia	<i>Caesalpinia californica</i>	Vara prieta	3	0.21	20.12	2.56	22.90
7	Leguminosae	<i>Erythrina flabelliformis</i>	Chilicote	1	0.09	8.45	2.56	11.10
8	Compositae	<i>Ambrosia ambrosioides</i>	Chicura	5	0.32	1.81	0.85	2.99
9	Fabaceae	<i>Mimosa monancistra</i>	Catuño	1	0.09	8.45	0.85	9.39
10	Compositae	<i>Viguiera deltoidea</i>	Rosa María	4	0.23	2.01	1.71	3.96
11	Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	Tarachiqui	344	21.96	5.23	10.26	37.45
12	Fabaceae	<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota	6	0.36	4.43	1.71	6.50
13	Leguminosae	<i>Mimosa palmeri</i>	Chopo	1	0.06	6.44	2.56	9.07
14	Fouquieriaceae	<i>Fouquieria diguetii</i>	Torote papelillo v	5	0.30	4.02	2.56	6.89
				1565	100	100	100	300

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

En las **cactáceas** del área CUSTF la vegetación se compone de **4 especies**, con una abundancia acumulada de **35 organismos**.

Cálculo del Índice de valor de importancia de las **cactáceas** en el área CUSTF.

No.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Abundancia (ind./ha)	Densidad relativa %	Dominancia relativa	Frecuencia relativa	IVI
1	Cactaceae	<i>Opuntia arbuscula</i>	Cibiri	9.3333	26.67	33.01	23.08	82.75
2	Cactaceae	<i>Opuntia pheacantha</i>	Nopal	3.6667	10.48	33.01	23.08	66.56
3	Cactaceae	<i>Pachycereus pecten a</i>	Echo	17.0000	48.57	0.97	41.03	90.57
4	Cactaceae	<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitahaya	5.0000	14.29	33.01	12.82	60.12
				35	100	100	100	300

El estrato **herbáceo** del área CUSTF se caracteriza por la abundancia de **16,655 individuos** aportado por **16 especies**, aunque dominado por **Llantén (*Plantago ovata*)**.

Cálculo del Índice de valor de importancia del estrato **herbáceo** del area CUSTF.

NO.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Abundancia (ind./ha)	Densidad relativa %	Dominancia relativa	Frecuencia relativa	IVI
1	Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	Algodoncillo	0.3333	0.09	76.92	6.25	83.26
2	Compositae	<i>Ambrosia cordiflora</i>	Chicurilla	364.6667	99.91	23.08	93.75	216.74
				365	100	100	100	300

Del recurso fauna silvestre

A continuación se presenta el listado faunístico de los vertebrados reportados para la CHF.

Fauna potencial en la MHF:

Mastofauna en la MHF.

No.	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	<i>Canis latrans</i>	Coyote
2	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca
3	<i>Tayassu tajacu</i>	Jabali
4	<i>Felis concolor</i>	Puma
5	<i>Linx rufus</i>	Gato montes
6	<i>Nasua nasua</i>	Choludo
7	<i>Procyon lotor</i>	Mapache
8	<i>Taxidea taxus</i>	Tejon
9	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo
10	<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla
11	<i>Silvylagus floridanus</i>	Conejo
12	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris
13	<i>Felis yagouaroundi</i>	Onsa
14	<i>Phantera onca</i>	Jaguar

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Avifauna en la MHF

No.	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	Zopilote	<i>Cathartes aura</i>
2	Cuervo	<i>Corvus copax</i>
3	Koa	<i>Trogon elegans</i>
4	Cardenal	<i>Cardinalis cardinalis</i>
5	Gorrion	<i>Zonotrichia atricapilla</i>
6	Correcominos	<i>Geococcyx californianus</i>
7	Tangara	<i>Piranga olivacea</i>

Reptiles y anfibios en la MHF

No.	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
1	<i>Bufo debilis</i>	Sapo
2	<i>Crotalus atrox</i>	Vibora cascabel
3	<i>Micrurus distans</i>	Coralillo
4	<i>Sceloporus clarki</i>	Cachoron
5	<i>Masticophis bilineatus</i>	Chirriónera
6	<i>Boa constrictor</i>	Boa

Posterior a los trabajos de muestreo realizados en la MHF, se procedió a realizar los cálculos correspondientes al índice de Shannon y la equitatividad de Pielou, por grupo taxonómico, obteniendo los resultados siguientes:

Mastofauna en la MHF

NO.	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Abundancia (Ind./ha)	Abundancia relativa $P_i = n_i/N$	$\ln(p_i)$	$(p_i) \times \ln(p_i)$
1	<i>Canis latrans</i>	Coyote	3	0.0968	-2.3354	-0.2260
2	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	1	0.0323	-3.4340	-0.1108
3	<i>Tayassu tajacu</i>	Jabali	1	0.0323	-3.4340	-0.1108
4	Puma	<i>Felis concolor</i>	2	0.0645	-2.7408	-0.1768
5	<i>Lynx rufus</i>	Gato montes	3	0.0968	-2.3354	-0.2260
6	<i>Nasua nasua</i>	Choludo	3	0.0968	-2.3354	-0.2260
7	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	2	0.0645	-2.7408	-0.1768
8	<i>Taxidea taxus</i>	Tejon	3	0.0968	-2.3354	-0.2260
9	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo	2	0.0645	-2.7408	-0.1768
10	<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla	3	0.0968	-2.3354	-0.2260
11	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	2	0.0645	-2.7408	-0.1768
12	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	2	0.0645	-2.7408	-0.1768
13	<i>Felis yagouarondi</i>	Onsa	3	0.0968	-2.3354	-0.2260
14	<i>Phantera onca</i>	Jaguar	1	0.0323	-3.4340	-0.1108
Total			31	1.0000		-2.5725
			$\sum n_i = N$	$\sum p_i = 1$		$\sum p_i \times \ln(p_i)$
Riqueza S=9						
Resultado: Índice de diversidad Shannon-Wiener= $H' = -\sum P_i(\ln P_i) =$						2.5725
Resultado: Índice de Equitatividad de Pielou= $J' = H' / \ln S =$						1.1708

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.
Avifauna en la MHF

NO.	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Abundancia (Ind./ha)	Abundancia relativa $pi=ni/N$	Ln(pi)	(pi)xLn(pi)
1	Zopilote	<i>Cathartes aura</i>	3	0.1765	-1.7346	-0.3061
2	Cuervo	<i>Corvus copax</i>	2	0.1176	-2.1401	-0.2518
3	Koa	<i>Trogon elegans</i>	2	0.1176	-2.1401	-0.2518
4	Cardenal	<i>Cardinalis cardinalis</i>	2	0.1176	-2.1401	-0.2518
5	Gorrion	<i>Zonotrichia atricapilla</i>	3	0.1765	-1.7346	-0.3061
6	Correcaminos	<i>Geococcyx californianus</i>	3	0.1765	-1.7346	-0.3061
7	Tangara	<i>Piranga olivacea</i>	2	0.1176	-2.1401	-0.2518
Total			17	1.0000		-1.9254
			$\sum ni=N$	$\sum ni=Pi$		$\sum pi \times Ln(Pi)$
Riqueza S=17						
Resultado: Índice de diversidad Shannon-Wiener= $H' = -\sum Pi(LnPi) =$						1.9254
Resultado: Índice de Equitatividad de Pielou= $J' = H' / LnS =$						0.6796

Anfibios y Reptiles de la MHF

NO.	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Abundancia (Ind./ha)	Abundancia relativa $pi=ni/N$	Ln(pi)	(pi)xLn(pi)
1	<i>Bufo debilis</i>	Sapo	2	0.1538	-1.8718	-0.2880
2	<i>Crotalus atrox</i>	Vibora cascabel	3	0.2308	-1.4663	-0.3384
3	<i>Micrurus distans</i>	Coralillo	2	0.1538	-1.8718	-0.2880
4	<i>Sceloporus clarki</i>	Cachoron	3	0.2308	-1.4663	-0.3384
5	<i>Masticophis bilineatus</i>	Chirriónera	2	0.1538	-1.8718	-0.2880
6	<i>Boa constrictor</i>	Boa	1	0.0769	-2.5649	-0.1973
Total			13	1.0000		-1.7380
			$\sum ni=N$	$\sum ni=Pi$		$\sum pi \times Ln(Pi)$
Riqueza S=7						
Resultado: Índice de diversidad Shannon-Wiener= $H' = -\sum Pi(LnPi) =$						1.7380
Resultado: Índice de Equitatividad de Pielou= $J' = H' / LnS =$						0.8932

Mientras que los registros de fauna silvestre en los polígonos forestales objeto de CUSTF fueron muy escasos, presumiblemente debido a que se trata de una superficie que no tiene las características idóneas para la provisión de refugio o para el establecimiento de madrigueras y nidos. Además de que el uso de suelo que predomina en las áreas colindantes con los polígonos forestales son las áreas de agostadero, algunos parches agrícolas y la actividad minera, lo que indica una constante intervención antrópica que promueve la modificación de la vegetación y genera ruido que ahuyenta la fauna nativa.

Después de estimar el número de individuos por especie del área de CUSTF, se procedió a realizar los cálculos correspondientes al índice de Shannon y la equitatividad de Pielou, por grupo taxonómico, obteniendo los resultados siguientes:



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Estimación de la mastofauna del predio sujeto a CUSTF

NO.	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Abundancia (ind./ha)	Abundancia relativa $P_i=ni/N$	$\ln(pi)$	$(pi) \times \ln(pi)$
1	<i>Canis latrans</i>	Coyote	2	0.1176	-2.1401	-0.2518
2	<i>Tayassu tajacu</i>	Jabali	1	0.0588	-2.8332	-0.1667
3	<i>Linx rufus</i>	Gato montes	2	0.1176	-2.1401	-0.2518
4	<i>Nasua nasua</i>	Choludo	1	0.0588	-2.8332	-0.1667
5	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	2	0.1176	-2.1401	-0.2518
6	<i>Taxidea taxus</i>	Tejon	1	0.0588	-2.8332	-0.1667
7	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo	1	0.0588	-2.8332	-0.1667
8	<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla	2	0.1176	-2.1401	-0.2518
9	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	2	0.1176	-2.1401	-0.2518
10	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	1	0.0588	-2.8332	-0.1667
11	<i>Felis silvestris catus</i>	Onsa	2	0.1176	-2.1401	-0.2518
Total			17	1.000		-2.3439
			$\sum ni=N$	$\sum ni=Pi$		$\sum pi \times \ln(Pi)$
Riqueza $S=4$						
Resultado: Índice de diversidad Shannon-Wiener= $H' = -\sum Pi(\ln Pi) =$						2.3439
Resultado: Índice de Equitatividad de Pielou= $J' = H' / \ln S =$						1.6908

Estimación de la avifauna del predio sujeto a CUSTF

No.	Especie	Nombre comun	Abundancia (Ind/ha)	Abundancia relativa $P_i= ni/N$	$\ln(pi)$	$(pi) \times \ln(pi)$
1	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote	2	0.2222	-1.5041	-0.3342
2	<i>Corvus copax</i>	Cuervo	1	0.1111	-2.1972	-0.2441
3	<i>Trogon elegans</i>	Koa	1	0.1111	-2.1972	-0.2441
4	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal	1	0.1111	-2.1972	-0.2441
5	<i>Zonotrichia atricapilla</i>	Gorrion	2	0.2222	-1.5041	-0.3342
6	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos	2	0.2222	-1.5041	-0.3342
Total			9	1.0000		-1.7351
			$\sum ni=N$	$\sum ni=Pi$		$\sum pi \times \ln(Pi)$
Riqueza $S=10$						
Resultado: Índice de diversidad Shannon-Wiener= $H' = -\sum Pi(\ln Pi) =$						1.7351
Resultado: Índice de Equitatividad de Pielou= $J' = H' / \ln S =$						0.7535

Estimación de anfibios y reptiles del predio sujeto a CUSTF

No.	Especie	Nombre comun	Abundancia (Ind/ha)	Abundancia relativa $P_i= ni/N$	$\ln(pi)$	$(pi) \times \ln(pi)$
1	<i>Crotalus atrox</i>	Víbora cascabel	1	0.1429	-1.9459	-0.2780
2	<i>Micrurus distans</i>	Coralillo	1	0.1429	-1.9459	-0.2780
3	<i>Sceloporus clarki</i>	Cachoron	2	0.2857	-1.2528	-0.3579
4	<i>Masticophis bilineatus</i>	Chirriónera	2	0.2857	-1.2528	-0.3579
5	<i>Boa constrictor</i>	Boa	1	0.1429	-1.9459	-0.2780
Total			7	1.0000		-1.5498
			$\sum ni=N$	$\sum ni=Pi$		$\sum pi \times \ln(Pi)$
Riqueza $S=5$						
Resultado: Índice de diversidad Shannon-Wiener= $H' = -\sum Pi(\ln Pi) =$						1.5498
Resultado: Índice de Equitatividad de Pielou= $J' = H' / \ln S =$						0.9629

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Por la información anterior es posible considerar que las especies vegetales y de fauna existentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto (CUSTF) están ampliamente representadas en el entorno.

Sin embargo, con el objeto de *salvaguardar y contrarrestar los efectos que ocasionará el proyecto sobre la biodiversidad presente en el área de CUSTF, se llevarán a cabo diversas acciones, las cuales han sido descritas tanto en el estudio técnico justificativo como en la información adicional exhibida; destacando las acciones siguientes:*

1.- *Previo a las actividades de desmonte y despalme de las áreas donde se desarrollará el proyecto, se ejecutará un **programa de rescate y reubicación de al menos 5, 200 plantas de especies de flora silvestre.***

2.- *Previo a las actividades de desmonte y despalme, se ejecutará un **programa de ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre.***

3.- *Se ejecutará un Programa de Recuperación y Restauración de Suelo, el cual contempla la construcción de al menos **25 presas filtrantes.***

4.- *El desmonte se realizará de forma paulatina y de manera direccional con el fin de que la fauna pueda desplazarse hacia las áreas colindantes que no serán afectadas.*

5.- *Las zonas aledañas al proyecto, se mantendrán libres de cualquier impacto provocado por proyecto, por lo que se implementará un Programa de protección a la vegetación circundante.*

Reiterando que las actividades de rescate (flora y fauna) se ejecutarán de manera previa al desmonte y despalme del área que se pretende intervenir.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones arriba expresadas, se considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el **artículo 93**, párrafo primero de la LGDFS, en cuanto a que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, *la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga.*

Por lo que corresponde al segundo de los supuestos referidos, consistente en la obligación de demostrar que **la erosión de los suelos, se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal;** se observó lo siguiente:

Considerando la información exhibida por el promovente, tenemos lo siguiente:

Una de las variables importantes para el cambio de uso del suelo es precisamente el cálculo de la pérdida de suelo que hay en la zona donde se pretende establecer el proyecto, pero aún más es la estimación de la pérdida que se supone puede causar la implementación del mismo, de tal manera que es necesario determinar la magnitud del impacto a este recurso, para así poder implementar las actividades que puedan mitigarlo.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

A continuación, se muestran los resultados de la estimación de la pérdida de suelo en la zona donde se pretende desarrollar del proyecto (CUSTF):

Escenario 1. Tasa de erosión que se presenta en **la actualidad** (sin proyecto).

- La tasa de erosión actual sin la implementación del proyecto se estimó en 273.6033 ton/ha/año para la zona del proyecto por cuestiones hídricas.
- En cuanto a la erosión eólica se estimó una tasa de erosión de 0.72 ton/ha/año.
- Lo que hace un total de **274.3233 ton/ha/año** de erosión actual.

Escenario 2. Tasa de erosión que se presentaría una vez **eliminada la vegetación forestal**, considerando el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.

- La erosión hídrica que se pronostica una vez implementado el proyecto (debido a la eliminación de la vegetación) se estimó en 547.2067 ton/ha/año.
- La erosión eólica se incrementa a 5.86 ton/ha por año.
- Por lo que la tasa de erosión total una vez que se implemente el proyecto es de **553.0667 ton/ha/año**, lo que implica una pérdida adicional total de 278.7434 ton/año en las 51.4557 ha.

Lo anterior indica que se tienen que mitigar o recuperar un volumen de 278.7434 ton/ha/año. (Diferencia de 553.0667 ton/ha/año menos 274.3233 ton/ha/año).

Resumen de los escenarios de erosión de suelo.

Erosión sin proyecto (ton/ha/año) (escenario 1)	Erosión con proyecto (ton/ha/año) (Escenario 2)	Diferencia (ton/ha/año) (tasa a mitigar)
274.3238	553.0667	278.7434

Escenario 3. La estimación del volumen del suelo que se retendría o se recuperaría **con la implementación de medidas de mitigación.**

Para contrarrestar la pérdida de suelo en la superficie del proyecto, la cual se estimó en aproximadamente 278.7434 ton/año, se proyectan una serie de obras de conservación de suelos.

La propuesta de obras que coadyuven en la recuperación o retención de suelos que compense la posible pérdida de suelo que se provoque por la implementación del proyecto se concentra en dos conceptos:

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

1.- Al respetar una superficie de 21.5042 has que se destinaran como zona de conservación y reubicación de vegetación; esta área es productora de suelo, por lo que si en un año se generará 1 cm de suelo, producirá un volumen de **215.042 ton** de suelo resultando solo un déficit de 63.7014 t/ha*año.

2.- Con la construcción y operación de **25 presas filtrantes**, que en conjunto retendrían un volumen de **79.9365 t/año**, se sobrepasa la cantidad de suelo que se pronostica se pueda perder con el proyecto, generando así un volumen a favor de 16.2351 t/año.

Si a esto se le suma que el suelo fértil que se recuperará, se almacenara y conservará, (una capa aproximada de 5 cm (0.05 m) en 51.4557 has) se cuantifica un volumen de 257.2785 ton de suelo fértil, generando así un volumen favorable de **273.5136 t/ha*año**.

Resumen de pérdida de suelo con proyecto y con obras de conservación de suelo.

Perdida de suelo ton/año	Recuperación de suelo por obras ton/año	Diferencia o mitigación Ton/año
278.7434	552.257	273.5136

Con la correcta ejecución de las medidas anteriores se permitirá disminuir los riesgos de erosión en la superficie del proyecto y asegurar que, por la magnitud, no se provocará la erosión de los suelos con el cambio de uso de suelo propuesto.

Haciendo notar que estas obras y actividades se deberán ejecutar previo al despalme del terreno y su mantenimiento se deberá considerar durante al menos 5 años.

Adicionalmente, con el objeto de prevenir y mitigar un incremento en los impactos ambientales al recurso suelo, se implementarán diversas acciones para:

- 1.- La vegetación circundante al proyecto se conservará en su estado natural para que funcione como barrera natural e impida el arrastre del suelo.
- 2.- Los residuos vegetales producto del desmonte serán acopiados, triturados y mezclados con el suelo de despalme y reutilizados para generar composta.
- 3.- El terreno se intervendrá en etapas exclusivamente en aquellas áreas necesarias para la construcción para reducir la pérdida de suelo.
- 4.- Se construirán obras civiles para, desvío y reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales, con capacidad suficiente a la del escurrimiento al que le dan paso.
- 5.- Evitar la contaminación del suelo por derrames de materiales o sustancias.
- 6.- La gestión de residuos se realizará de conformidad con la normatividad aplicable.




Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Por lo anterior, con base en los razonamientos y consideraciones 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, para el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **la erosión de los suelos, se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.**

*Por lo que corresponde al tercero de los supuestos referidos, en cuanto a la obligación de demostrar que el deterioro de la **calidad del agua** o la disminución en su captación, se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, se observó lo siguiente:*

En el área del proyecto no se tienen cuerpos de agua permanentes, no se cuenta con represas, lagos o canales (ni naturales o artificiales) ni reservorios de agua; los escurrimientos que se encuentran presentes en el sitio son de carácter intermitente y patrón de drenaje dendrítico

La eliminación de la cubierta vegetal por el cambio de uso de suelo suscitará la reducción de la infiltración de agua de lluvia hacia las capas inferiores del subsuelo, dificultando la recarga del manto freático; asimismo, al desfavorecerse la infiltración, aumentará la escorrentía por la falta de una capa de vegetación protectora (eliminada por el desmonte), así como la falta de la capa superficial del suelo (extraída durante el despalme).

Por lo anterior, se procedió a realizar una estimación de la cosecha de agua.

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

- El volumen de agua que se capta en las 51.4557 ha. en base a la precipitación promedio que se tiene en el área (766 mm), es de 39,415.06 m³
- De ese volumen de agua, 34,732.59 m³ se pierden por el proceso de evapotranspiración, mientras que el escurrimiento es nulo o negativo, resultando que el volumen que se infiltra corresponde a 4,755.47 m³.

Balance hídrico sin proyecto.

	M ³ /año	%
Volumen precipitado	39,415.06	100.00
Volumen EVT	34,732.59	88.120
Escurrimiento	-73.00	-0.185
Infiltración	4,755.47	12.065



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

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

El agua que se puede captar en la zona del proyecto sigue siendo la misma de acuerdo a la cantidad de lluvia que precipita, lo mismo sucede con la evapotranspiración (no obstante que la vegetación sea removida).

Lo que se modifica es el escurrimiento ya que se incrementa a **un volumen de 7,432.47 m³** ocasionando que la infiltración tenga valores negativos, por lo que se deberán realizar acciones para recuperar ese potencial de infiltración.

Balance hídrico con proyecto.

	M³/año	%
Volumen precipitado	39,415.06	100.00
Volumen EVT	34,732.59	88.120
Escurrimiento	7,432.47	18.857
Infiltración	-2750	-6.977

Escenario 3. La estimación del volumen de agua que se puede captar con la implementación de medidas de mitigación.

Las obras que se proponen para favorecer la infiltración del agua son principalmente:

- El acomodo del material vegetal en **25 presas filtrantes**, con lo cual se estima se pueda **retener hasta unos 9.4372 m³ de agua.**
- Una **reforestación en una superficie de 21.5042 ha** que también apoya con **14,385.73 m³**, de agua retenida.
- La **reubicación de plantas** en una superficie de **11.1856 ha** donde se estima la retención de **85.682 m³ de agua.**

Con la ejecución de las obras se estima que pueda generarse una retención de agua del orden **de 14,480.85 m³**, lo que supera los **7432.47 m³** que se pudieran perder con la implementación del proyecto.

Balance de obras

Obras	M³/año
Presas filtrantes	9.44
Reforestación 21.5042 ha	14385.73
Reubicación de plantas 11.1856 ha	85.682
TOTAL	14,480.85



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

En lo que respecta a calidad del agua, en la zona se realizarán monitoreos constantes de agua, derivado de la actividad minera en la zona.

Con lo anterior se demuestra que con la implantación del proyecto y sus medidas de mitigación, *el deterioro de la **calidad del agua** o la disminución en su captación, se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

Destacando que se implementarán diversas medidas de mitigación que ya *han sido descritas tanto en el estudio técnico justificativo como en la información adicional exhibida; como:*

- Se acomodarán los desperdicios del desmonte en las partes adyacentes al proyecto (en forma perpendicular a la pendiente para evitar la erosión de suelo y la consecuente contaminación del agua por sedimentos).
- Se evitará el derrame de contaminantes como aceites, combustibles, desperdicios domésticos, aguas negras y cualquier otro tipo de desperdicios generados durante el proyecto, mediante el establecimiento de contenedores y ubicando áreas específicas para el afinado de los automotores.
- Se colocarán letrinas portátiles y el retiro de residuos se realizará cada tres días o menos para evitar la contaminación del suelo y por consiguiente del agua.
- Se instalarán áreas de confinamiento de residuos de acuerdo con su tipo.
- Dentro del diseño del proyecto se contempla la instalación de drenaje pluvial, permitiendo su infiltración natural.

Haciendo notar que la reforestación, rescate y reubicación de flora, así como las obras de conservación de suelo y agua se ejecutarán **previo al despalme del terreno** y su mantenimiento se deberá considerar durante la operación del 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 Ley General de Desarrollo Sustentable, en cuanto que estos han quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, *el deterioro de la **calidad del agua** o la disminución en su captación, se mitigará en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.*

Así mismo, para demostrar que los usos alternativos del suelo que se proponen sean **más productivos a largo plazo**, en el estudio técnico justificativo exhibido se manifiesta lo siguiente:

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

El proyecto de la Mina Santana se desarrolla en 2 etapas, la primera autorizada y llevada a cabo en una superficie de 7-04-01.00 hectáreas consistió en un desarrollo minero de pequeña escala o prueba piloto, a través de la extracción mineral a través del sistema de tajo abierto; y el procesamiento del mineral por medio de un sistema de patios de lixiviación con recuperación de valores en un sistema de adsorción de valores en columnas de carbón.

El desarrollo del proyecto inició con los estudios geológicos y de exploración minera en las concesiones ubicadas en los lotes mineros **Santa Lucía E-321.1.4-202** e **Hilda 35 Fracción 1 E- 82/2852**. Estos estudios demostraron la presencia de mineralización, principalmente de oro con buen potencial de aprovechamiento económico.

En este sentido, debido a la presencia de varias zonas con potencial de hospedar un yacimiento susceptible de ser aprovechado y una vez realizada la prueba piloto, se definieron los parámetros de proceso y económicos que permitieron definir las áreas donde se realizara la etapa de Ampliación donde se centrará la operación futura; como se muestra en las tablas siguientes:

MINA SANTANA	
Etapas	Superficie forestal
MINA SANTANA (Piloto)	7.0401 ha (Autorizado)
AMPLIACIÓN MINA SANTANA	51.4557 ha (Solicitud objeto de este trámite)
Área de conservación y reubicación	21.5042 has
Total de superficie.	80.00 has

Resumen de obras a construir.

AREA	OBRA	SUPERFICIE (Hectáreas.)
1	Tajo Nicho Norte	8.83
2	Tajo Principal Nicho	14.01
3	Área Tepetateras N°1	4.28
4	Área Tepetateras N°2	8.89
5	Área Planta de Trituración y Cribado	1.24
6	Área Patio de Lixiviación	9.24
7	Área de Pileta de Lixiviación	2.29
8	Área de Planta de Carbón	1.35
9	Camino Nuevo hacia la Infraestructura	0.59
10	Camino Desviación a Guadalupe	0.19
11	Camino Polvorines	0.01
12	Área Polvorines	0.54
Total		51.46

El proyecto en general constituye un importante generador de empleos y es fuente productora de ingresos.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

La ejecución y seguimiento del proyecto, es una garantía social de que se contribuirá a la economía local, a través de la generación de **100 empleos temporales directos y 50 empleos temporales indirectos**, así como empleos permanentes según sea el caso.

Relacionando cada factor que infliere la calidad de vida de quienes prestan sus servicios a través de estos proyectos, se establece que se muestran sistemáticamente redes benéficas sociales como empleo directo, ocupación de tiempo, generación de potencialidades profesionales y personales, beneficios familiares, atención a necesidades básicas en los familiares del personal contratado, así mismo, el generar empleos contribuye directamente a la disminución de migración por ausencia del mismo, así como abatir el desempleo en la zona.

La valoración económica de los recursos biológico forestales y los servicios ambientales que se estimó genera en la actualidad el área que se pretende intervenir (\$ 29, 435,386.11 pesos M/N) es mucho menor a los beneficios económicos que se espera arroje la operación del proyecto (\$222, 701,000.00 pesos M/N).

XI).- 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 avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

1.- El artículo 93, párrafo segundo establece:

*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.*

- En ese sentido, a través del oficio No. **DGFF/12/09-2-122/18**, de fecha **19 de octubre de 2018**, el **C. Ing. Gustavo Camou Luders** en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuicultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Décima Quinta Reunión Ordinaria 2018**, celebrada el **19 de octubre de 2018**; el Comité Técnico para emitir opinión sobre solicitudes de Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamiento Forestal del Estado de Sonora, acordó emitir **opinión positiva** con observaciones, para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V. y/o C. Alejandra María Barajas Lozoya** para desarrollar el proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA**, en una superficie de **51.4557 hectáreas**, en el municipio de Yécora, Sonora.

Sin embargo las observaciones fueron solventadas durante la presentación de la información adicional y en su caso fueron verificadas durante la visita correspondiente.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

2.- El artículo 93, párrafo tercero indica:

*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 reglamentarias aplicables.*

- En ese sentido; anexo al presente se encuentra el programa de rescate correspondiente.

En cuanto a los Programas de Ordenamiento Ecológico; se tiene que:

1.- Existe el Decreto de ACUERDO por el que se expide el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**.

La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo, obteniendo la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

Al respecto, el proyecto, se ubica en la REGION ECOLOGICA: 12.17, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 10 Sierras y Cañadas del Norte, cuyas particularidades se describen a continuación:





Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

<p>REG. 12.17 (UAB 10)</p>	REGIÓN ECOLÓGICA: 12.17 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 10. Sierras y Cañadas del Norte		
	Localización: Franja de norte a sur, en el este del estado de Sonora. franja de norte a sur en la parte oeste del estado de Chihuahua y una pequeña parte en el noreste del estado de Sinaloa		
	Superficie en km ² : 37.730 43 km ²	Población Total: 29.793 hab	Población Indígena: Tarahumara

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidro agrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados. 10. Reglamentar, para su protección el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos. 11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA. 12. Protección de los ecosistemas.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

E) Desarrollo Social	<p>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p> <p>34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.</p> <p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad</p>
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>

Las estrategias establecidas por el POEGT para la UAB en la que se encuentra el proyecto, fueron vinculadas a las actividades del proyecto y es posible concluir que no existen lineamientos o restricciones que puedan limitar, o prevenir el desarrollo del mismo.

Sin embargo; conforme a las estrategias y su vinculación al proyecto se llevarán a cabo acciones dentro de las que destaca:

Previo a la remoción de la vegetación se implementarán programas de rescate de flora y fauna silvestre misma que tiene como objeto ahuyentar, rescatar y reubicar los ejemplares de las especies vegetales y de vertebrados para su protección y conservación que se encuentren en el sitio.

Se implementarán acciones de reproducción de especies vegetales en viveros y posteriormente se establecerán en áreas aledañas al proyecto lo cual mejorará la cobertura vegetal y la conservación de especies susceptibles a ser removidos en la instalación del proyecto.

Como medida de protección al recurso suelo se establecerán mecanismos que permitan brindar medios y oportunidades para su continuidad. Dentro de las obras por realizar sobresalen; zanjas trincheras, acomodo de material vegetal y reforestación.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

2.- En jurisdicción estatal, se ha publicado el Decreto para el Ordenamiento del Estado de Sonora, el 21 de mayo de 2015. En apego a lo anterior, el proyecto se ubica en la política de la UGA 100-0/01 llamada Sierra Alta.

Esta unidad es la segunda más extensa y conforma una especie de matriz de la Provincia III de la Sierra Madre Occidental. Los terrenos tienen pendiente abrupta, generalmente con suelos delgados o rocas aflorantes, en altitud mayor de 600 m snm y tienen los climas menos extremos del estado. En particular la UGA 100-0/01 Sierra Alta, se refiere a líneas de montañas con altitud mayor de 600 msnm.

Entre los elementos biológicos asociados predominan los ecosistemas de bosques templados, bosques secos, dulceacuícolas, y pastizales; de hecho existen propuestas de áreas importantes para la conservación de ecosistemas de bosque templado combinados con dulceacuícolas en el Río Bavispe. Las actividades económicas **que resaltan son la minería**, sobre todo de elementos metálicos (oro y cobre principalmente); el turismo alternativo de aventura y cultural; la piscicultura de especies de aguas templadas y cálidas; la agricultura de temporal; la cacaería, cuyas especies cinegéticas más importantes son venado cola blanca, guajolote silvestre y otras aves residentes; la ganadería extensiva; la actividad forestal maderable y no maderable.

3.- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal

El proyecto queda ubicado dentro del municipio de Yécora, Sonora y a la fecha de la realización de este, NO se ha decretado un plan de ordenamiento ecológico para dicho Municipio.

Áreas Naturales Protegidas.

Las áreas protegidas proporcionan una serie de bienes y servicios ecológicos al mismo tiempo que preservan el patrimonio natural y cultural.

El estado de Sonora cuenta con ocho ANP's decretadas de distinta jurisdicción y categoría:

Jurisdicción federal

Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.

El Pinacate y Gran Desierto de Altar.

Sierra de Ajos – Bavispe.

Isla San Pedro Mártir.

- Islas del Golfo de California.

- Sierra de Álamos – Río Cuchujaqui.

Jurisdicción estatal.

Arivechi Cerro Las Conchas.

Sistema de Presas Abelardo Rodríguez Luján – El Molinito.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

En ese sentido el proyecto **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** no se encuentra dentro de la poligonal de alguna área natural protegida ("ANP") de carácter federal, estatal y/o municipal; ya que se ubica a una distancia en línea recta aproximada de **143 kilómetros** del límite del ámbito territorial de la Reserva de la Biosfera **Islas del Golfo** y a 57 km de la Reserva de la Biosfera Tutuaca.

Con base a las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa concluye que no existen criterios de manejo específicos que impidan llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto **AMPLIACIÓN MINA SANTANA**.

Con base a las consideraciones expresadas, esta autoridad administrativa concluye que no existen criterios de manejo específicos que impidan llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** con pretendida ubicación en el municipio de Yécora, en el estado de Sonora.

Con lo anterior, *se da cumplimiento a lo que se establece en los **párrafos segundo y tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.***

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

El artículo 97 establece:

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

En ese sentido, esta Delegación ha determinado que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se ajusta al precepto normativo, dado que durante la visita técnica a la superficie objeto de la solicitud **no se observó afectación a la vegetación forestal existente, a causa de incendios forestales.**

XIII).- 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, esta autoridad administrativa se avocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, observando lo siguiente:



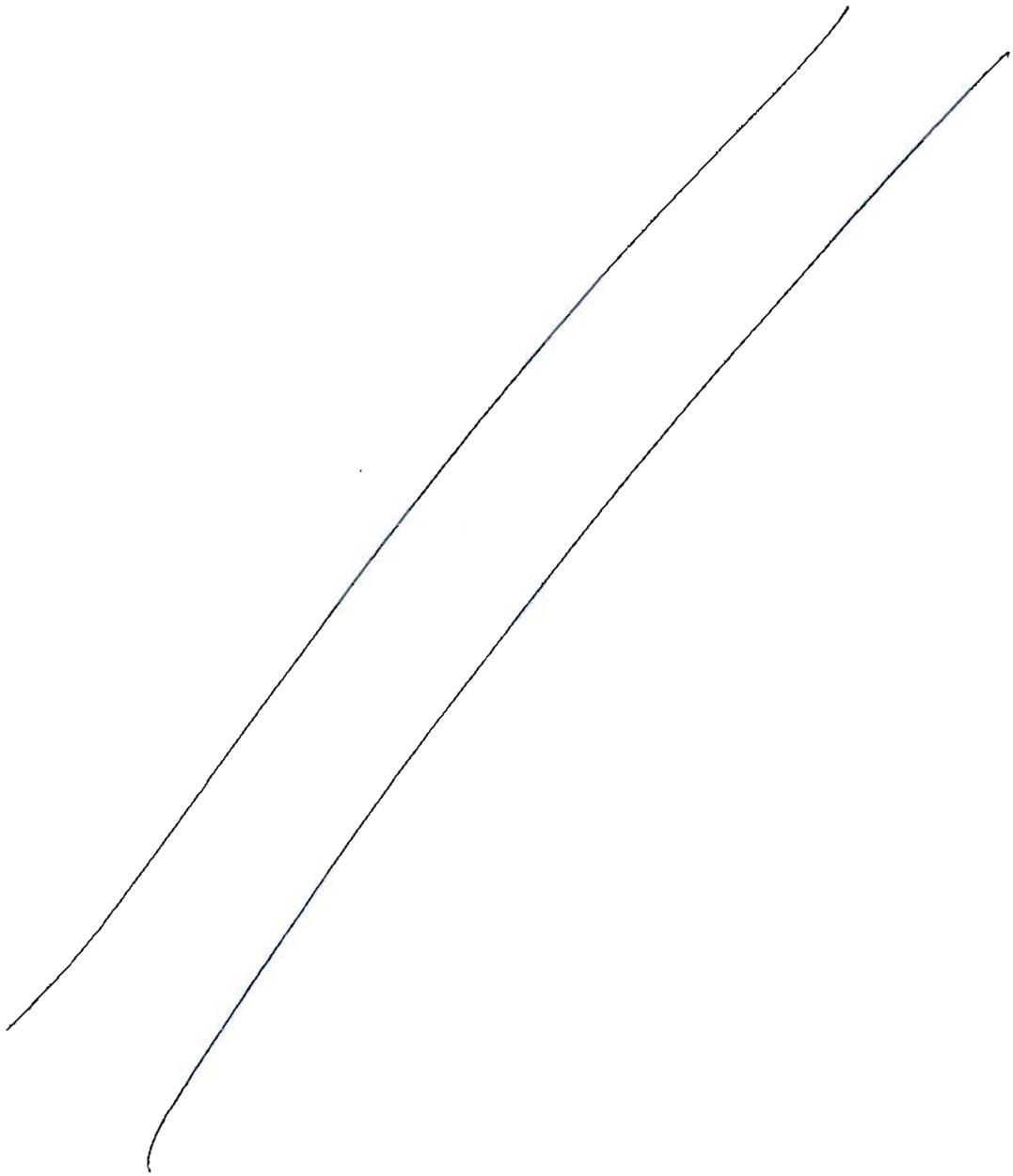
Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

- En base a los criterios técnicos establecidos en el **ACUERDO** por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005; se determinó un nivel de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales resultando lo siguiente:

Superficie (Has.)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Superficie por compensar (has.)	Costo de referencia por hectárea.	Monto por aportar al FFM
0.79 Trazo lineal	Tropical (Selva)	4.4	3.476	\$ 18,363.30	\$63,830.83

Superficie (Has.)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Superficie por compensar (has.)	Costo de referencia por hectárea.	Monto por aportar al FFM
50.67 Trazo poligonal	Tropical (Selva)	4.1	207.474	\$ 18,363.30	\$3,814,920.48

- Mediante oficio N° **DFS/SGPA/UARRN/ 69 /2019** de fecha **14 de mayo de 2019**, despachado el **25 de junio de 2019**; con fundamento en los artículos 2, 3, 10 fracción XXX, 68 fracción I, 69 fracción I, 93 y 98, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en el **ACUERDO** por el que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de septiembre del 2005, así como en el **ACUERDO** mediante el cual se expiden los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación, mismo que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo 124 fracción I del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el **31 de Julio de 2014**; esta Delegación informó a **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** en una superficie de **51.4557 hectáreas** en el municipio de Yécora, Sonora, debería depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **\$3, 878,751.35 (Son tres millones ochocientos setenta y ocho mil setecientos cincuenta y un pesos 35/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **211.223 hectáreas**, en un ecosistema **Tropical**.



**Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.**

- El **04 de julio de 2019**, se recibió en esta Delegación un escrito, a través del cual **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$3, 878,751.35 (Tres millones ochocientos setenta y ocho mil setecientos cincuenta y un pesos 35/100 M.N)**, por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento por el cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** en una superficie de **51.4557 hectáreas**, en el municipio de Yécora, Sonora.

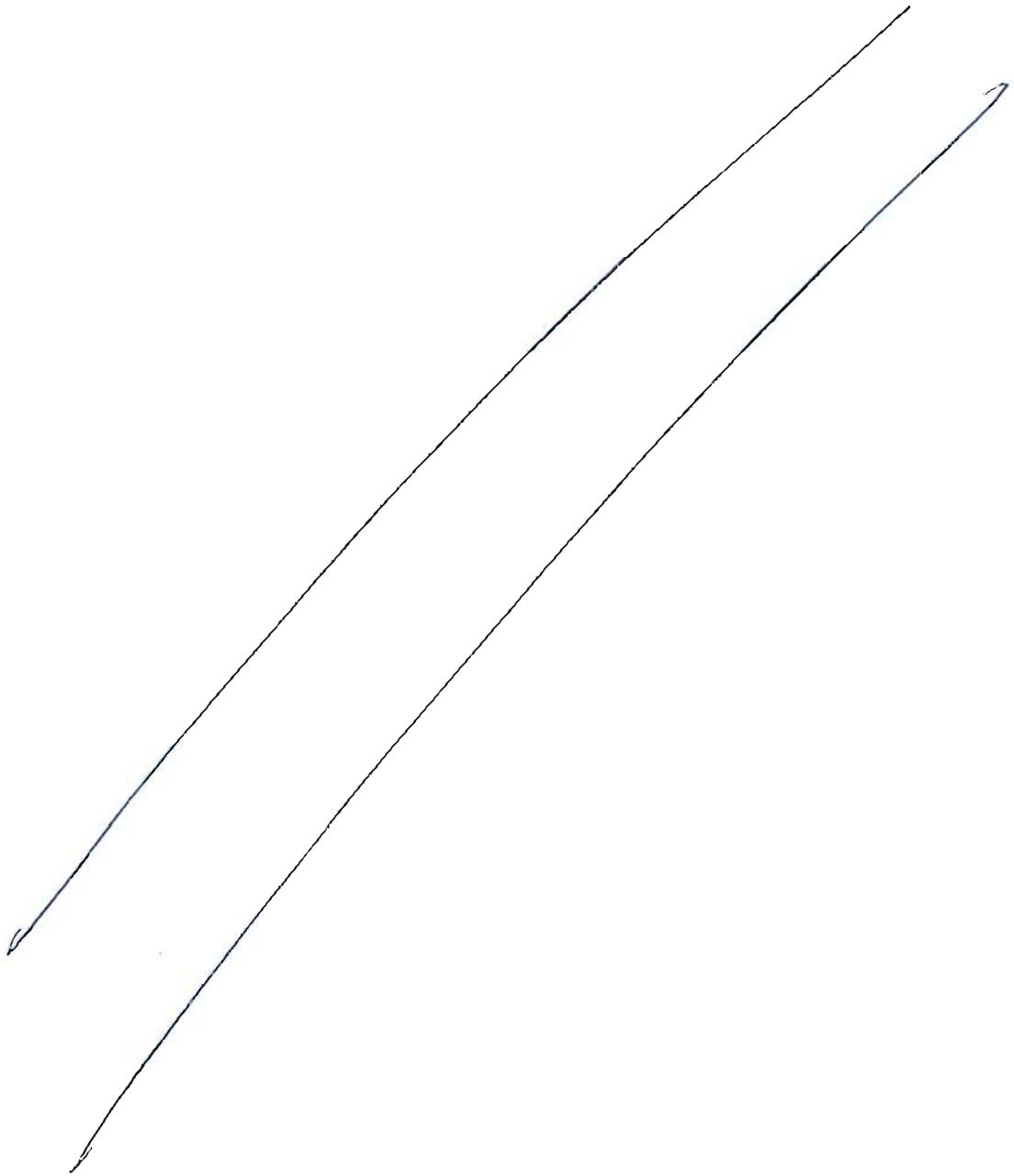
Anexando a su escrito copia del comprobante universal de sucursales **folio electrónico 06279182951634036873**, expedido el **01 de julio de 2019**, por BANORTE, sucursal 627 Hermosillo Plaza, en el que se hace constar que **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** realizó un depósito al **Fondo Forestal Mexicano** por la cantidad de **\$3, 878,751.35** (Tres millones ochocientos setenta y ocho mil setecientos cincuenta y un pesos 35/100 M.N).

Exhibiendo además copia del recibo folio **DINFFM-1037**, expedido por la **CONAFOR** en San Juan de Ocotán, Zapopan, Jalisco el **03 de julio de 2019**, en el que se asienta que se recibió de **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** un cheque nominativo por la cantidad de **\$3, 878,751.35 (Tres millones ochocientos setenta y ocho mil setecientos cincuenta y un pesos 35/100 M.N)**, por la intervención de una serie de polígonos donde se eliminará la vegetación para llevar a cabo el aprovechamiento de mineral, a través del minado a cielo abierto, con el depósito de material estéril sin valores metálicos y el subsecuente procesamiento de mineral con el proceso conocido como lixiviación en montones, así como la apertura de tres caminos de acceso.

XIV).- Que a la fecha no se han recibido peticiones o solicitudes que puedan limitar la realización de las obras relativas al proyecto.

Tomando en consideración:

- ❖ Que el 05 de junio de 2018 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se aboga la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2003, se expida la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; y se reforma el primer párrafo al artículo 105 y se adiciona un segundo párrafo al mismo artículo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- ❖ Que el artículo TRANSITORIO SEGUNDO del referido Decreto, establece que el Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, con excepción de las disposiciones previstas en el Título Cuarto, Capítulo I, Secciones Segunda, Tercera, Cuarta y Sexta, las cuales entrarán en vigor dentro de los ciento ochenta días hábiles siguientes a la publicación del Decreto en el Diario Oficial de la Federación.



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

En tanto entran en vigor las disposiciones normativas de la Ley que se expide, los trámites respectivos se seguirán realizando conforme a lo dispuesto en la Ley abrogada.

- ❖ Que el artículo TRANSITORIO PRIMERO de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de junio de 2018, señala que los procedimientos y solicitudes que se encuentran en trámite se registrarán en los términos de la Ley que se abroga.

XV).- Que con fundamento en el artículo 8 párrafo segundo La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que establece que toda petición deberá recaer en un acuerdo escrito de la autoridad a quien se haya dirigido, artículo 16 párrafo primero que establece que nadie puede ser molestado en su persona, familia, domicilio, papeles o posesiones, sino en virtud de mandamiento escrito de la autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento; La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que en su artículo 32 BIS señala que a la SEMARNAT le corresponde el despacho de asuntos como: I. Fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable y XXXIX. Otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal, ecológica, explotación de la flora y fauna silvestres, y sobre playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar; La Ley Federal de Procedimiento Administrativo que dispone en su Artículo 16 que la Administración Pública Federal en sus relaciones con los particulares tendrá la obligación de dictar resolución expresa sobre la petición que se le formule; La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en sus artículos 68. fracción I, 69 fracción I y 93 que señalan que el cambio de uso del suelo de terrenos forestales se otorga por excepción; El Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (artículos 120, 121, 122 y 123); El Reglamento Interior de la SEMARNAT, que en su artículo 38 establece que para el ejercicio de las atribuciones conferidas a la Secretaría, se contará con Delegaciones Federales en las entidades federativas, con la circunscripción territorial que a cada una de ellas corresponde; además de que el artículo 39 señala que al frente de cada Delegación habrá un Delegado el cual tendrá la representación de la Secretaría y el artículo 40 fracción XXIX que indica que son atribuciones de las Delegaciones Federales autorizar, suspender, revocar y nulificar el cambio de uso del suelo de terrenos forestales.

Acorde a las disposiciones y ordenamientos invocados, atendiendo al principio de buena fe señalado en el artículo 13 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, esta Delegación Federal.

RESUELVE

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **51.4557 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** con pretendida ubicación en terrenos de la Comunidad Guadalupe de Tayopa, en el municipio de Yécora, en el estado de Sonora; promovido por la C. ALEJANDRA MARIA BARAJAS LOZOYA, en representación de la sociedad denominada **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** bajo los siguientes:

TÉRMINOS

- I. Se autoriza a **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de **51.4557 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** con pretendida ubicación en terrenos de la comunidad Guadalupe de Tayopa, en el municipio de Yécora, en el estado de Sonora.
- II. El tipo de vegetación por afectar, corresponde a una asociación vegetal de tipo **SELVA BAJA CADUCIFOLIA**.
- III. El proyecto y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará en una superficie de **51.4557 hectáreas** que se encuentran al interior de 12 polígonos delimitados por las coordenadas **UTM Zona 12 datum WGS 84** contenidas en el cuadro de construcción que se muestra más adelante.

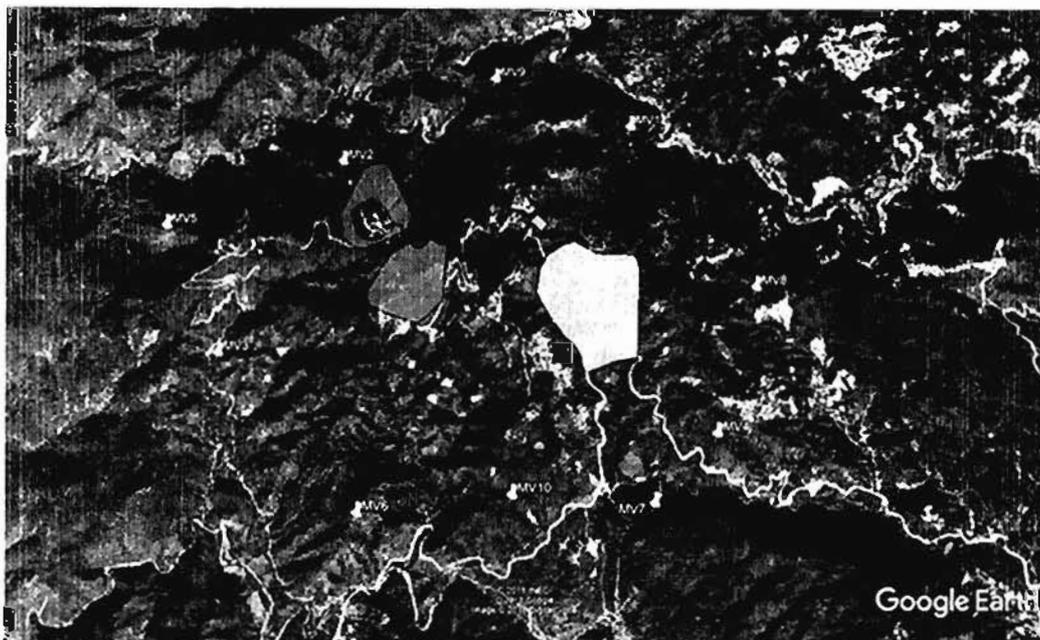
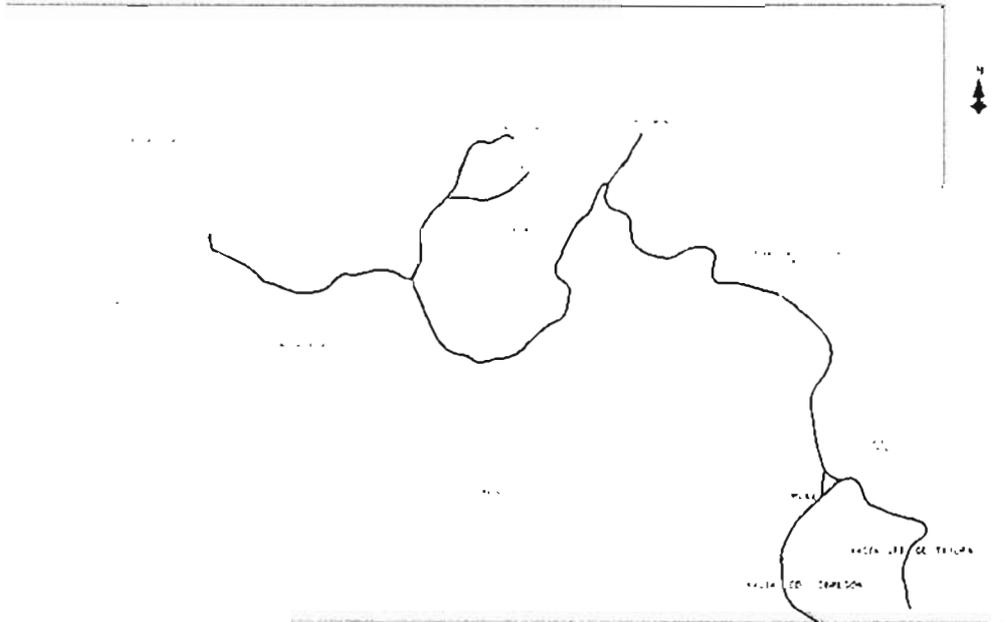
Obras a construir.

COREX GLOBAL S. de R.L. de C.V.	PROYECTO SANTANA	Guadalupe de Tayopa, Yécora, Sonora.
--	-------------------------	---

AREA	OBRA	SUPERFICIE (Hectáreas.)
1	Tajo Nicho Norte	8.83
2	Tajo Principal Nicho	14.01
3	Área Tepetateras N°1	4.28
4	Área Tepetateras N°2	8.89
5	Área Planta de Trituración y Cribado	1.24
6	Área Patio de Lixiviación	9.24
7	Área de Pileta de Lixiviación	2.29
8	Área de Planta de Carbón	1.35
9	Camino Nuevo hacia la Infraestructura	0.59
10	Camino Desviación a Guadalupe	0.19
11	Camino Polvorines	0.01
12	Área Polvorines	0.54
Total		51.46



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.



(Handwritten blue ink marks, possibly initials or a signature)

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

1.- TAJO NICHU NORTE

Punto	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
1	674931.89	3139256.44
2	674921.00	3139253.00
3	674875.00	3139257.00
4	674848.00	3139269.00
5	674838.00	3139282.00
6	674808.00	3139339.00
7	674783.00	3139415.00
8	674866.62	3139479.62
9	674864.18	3139482.79
10	674868.48	3139486.10
11	674884.12	3139499.51
12	674896.45	3139495.40
13	674908.39	3139479.49
14	674932.74	3139472.67
15	674953.80	3139457.92
16	674967.11	3139440.52
17	674978.94	3139426.72
18	674983.37	3139422.29
19	674991.74	3139418.10
20	674998.56	3139407.87
21	675006.60	3139387.77
22	675016.10	3139371.62
23	675033.65	3139356.85
24	675054.46	3139350.86
25	675069.69	3139347.81
26	675082.81	3139340.16
27	675083.94	3139328.83
28	675081.20	3139319.37
29	675075.92	3139313.39
30	675075.91	3139315.29
31	675079.88	3139329.19

32	675079.03	3139337.73
33	675068.25	3139344.02
34	675053.51	3139346.97
35	675032.00	3139353.00
36	675015.00	3139307.00
37	675000.00	3139295.00
38	674980.00	3139294.00
39	674959.00	3139265.00
40	674946.50	3139261.05
41	674956.40	3139260.68
42	674974.45	3139259.08
43	674993.60	3139262.35
44	675007.98	3139269.68
45	675018.54	3139276.18
46	675030.88	3139282.64
47	675047.08	3139291.28
48	675065.28	3139303.38
49	675075.93	3139313.31
50	675097.47	3139337.67
51	675109.12	3139357.60
52	675116.64	3139378.90
53	675118.74	3139401.56
54	675114.81	3139424.29
55	675105.93	3139445.95
56	675094.03	3139466.80
57	675080.24	3139487.76
58	675065.50	3139509.30
59	675051.27	3139530.80
60	675039.15	3139551.30
61	675029.78	3139570.63
62	675021.94	3139589.58
63	675014.28	3139608.43
64	675005.87	3139626.52



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

65	674996.80	3139643.33
66	674987.08	3139659.19
67	674975.95	3139675.07
68	674961.43	3139690.61
69	674941.45	3139702.77
70	674918.13	3139706.77
71	674896.38	3139704.16
72	674877.03	3139697.89
73	674859.48	3139689.00
74	674843.55	3139676.57
75	674830.66	3139660.25
76	674822.17	3139641.81
77	674815.76	3139622.38
78	674808.36	3139600.00
79	674797.85	3139572.36
80	674784.91	3139540.46

81	674771.18	3139506.67
82	674758.19	3139472.39
83	674747.65	3139436.43
84	674741.77	3139397.84
85	674741.98	3139357.73
86	674746.37	3139320.62
87	674752.70	3139290.27
88	674760.52	3139267.31
89	674773.11	3139249.84
90	674789.62	3139237.30
91	674810.70	3139224.62
92	674838.90	3139213.64
93	674873.10	3139213.40
94	674901.90	3139230.08
95	674921.51	3139248.36
SUPERFICIE = 88,250 m ²		

2.- TAJO PRINCIPAL NICHU

Punto	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
1	675148.65	3139236.62
2	675153.96	3139233.18
3	675160.35	3139229.99
4	675179.84	3139226.91
5	675192.34	3139226.91
6	675199.13	3139229.17
7	675208.68	3139238.72
8	675212.77	3139245.88
9	675219.70	3139255.79
10	675227.59	3139266.64
11	675235.27	3139274.32
12	675243.60	3139278.94
13	675259.68	3139279.89
14	675266.84	3139277.20
15	675275.62	3139268.43

16	675288.98	3139258.15
17	675300.73	3139253.87
18	675320.96	3139255.90
19	675344.68	3139252.77
20	675346.86	3139105.33
21	675343.96	3138922.44
22	675218.96	3138817.44
23	675188.96	3138807.44
24	675143.96	3138817.44
25	675063.96	3138847.44
26	674958.96	3138877.44
27	674923.96	3138937.44
28	674983.96	3138957.44
29	674978.96	3139017.44
30	675008.96	3139102.44
31	675053.96	3139172.44
32	675138.96	3139217.44

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Punto	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
1	675321.03	3139259.93
2	675301.24	3139257.94
3	675290.93	3139261.70
4	675278.26	3139271.44
5	675269.06	3139280.64
6	675260.29	3139283.93
7	675242.46	3139282.88
8	675232.84	3139277.55
9	675224.54	3139269.25
10	675216.44	3139258.11

11	675209.39	3139248.02
12	675205.47	3139241.17
13	675196.97	3139232.67
14	675191.69	3139230.91
15	675180.15	3139230.91
16	675161.58	3139233.84
17	675155.95	3139236.66
18	675150.43	3139240.23
19	675173.96	3139287.44
20	675344.12	3139286.80
21	675344.59	3139256.73

3.- ÁREA TEPETATERAS N°1

Punto	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
1	675562.78	3139038.85
2	675574.51	3139055.19
3	675570.16	3139072.73
4	675582.81	3139129.18
5	675570.35	3139182.90
6	675571.09	3139185.59
7	675565.47	3139224.42
8	675558.14	3139238.09
9	675550.09	3139244.93
10	675528.60	3139254.45
11	675502.96	3139277.90
12	675504.91	3139289.13
13	675517.36	3139306.47
14	675539.10	3139321.61
15	675604.54	3139334.06
16	675629.70	3139344.56

17	675640.20	3139352.62
18	675644.85	3139355.65
19	675679.51	3139375.82
20	675731.53	3139365.56
21	675735.43	3139353.60
22	675728.60	3139317.70
23	675704.91	3139280.34
24	675697.83	3139228.32
25	675697.34	3139187.79
26	675700.51	3139158.48
27	675696.85	3139138.95
28	675677.07	3139114.28
29	675676.09	3139102.32
30	675660.71	3139089.38
31	675659.00	3139080.83
32	675633.36	3139051.04
33	675608.21	3139032.97
34	675563.07	3139033.18



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

4.- Área Tepetateras N°2

Punto	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
1	675516.39	3138575.34
2	675482.93	3138650.79
3	675472.68	3138697.92
4	675454.60	3138712.82
5	675436.53	3138737.24
6	675421.64	3138787.06
7	675404.54	3138824.91
8	675400.88	3138867.89
9	675403.08	3138944.32
10	675412.60	3138965.32
11	675482.93	3138994.63
12	675524.20	3138985.83
13	675527.38	3138971.18
14	675518.34	3138931.13
15	675512.72	3138927.23
16	675523.47	3138915.26
17	675527.86	3138901.34

18	675524.93	3138896.95
19	675535.68	3138885.22
20	675535.68	3138877.90
21	675557.90	3138874.48
22	675579.88	3138858.61
23	675596.00	3138864.22
24	675606.74	3138853.23
25	675635.07	3138848.60
26	675648.25	3138832.23
27	675656.80	3138735.78
28	675664.62	3138736.02
29	675677.56	3138715.26
30	675677.31	3138703.30
31	675699.78	3138688.64
32	675727.38	3138621.00
33	675727.38	3138597.80
34	675689.04	3138536.75
35	675651.18	3138523.81
36	675556.64	3138513.01

5.- ÁREA PLANTA DE TRITURACIÓN Y CRIBADO.

Punto	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
1	676108.56	3139185.08
2	676106.45	3139261.41
3	676186.64	3139261.54
4	676214.07	3139254.15
5	676277.74	3139254.15
6	676277.32	3139183.96
7	676190.19	3139185.83



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

6.- ÁREA PATIO DE LIXIVIACIÓN

Punto	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
1	676076.98	3139181.97
2	676092.74	3139184.00
3	676108.55	3139184.96
4	676183.30	3139184.23
5	676187.38	3139184.77
6	676270.36	3139184.00
7	676293.99	3139183.65
8	676306.67	3139180.93
9	676332.08	3139164.99
10	676347.10	3139139.74
11	676358.71	3139103.39
12	676362.06	3139062.33
13	676366.18	3139011.90
14	676360.31	3138970.28
15	676358.21	3138959.72
16	676351.87	3138937.32

17	676334.59	3138915.42
18	676315.71	3138905.07
19	676271.08	3138897.74
20	676243.84	3138894.84
21	676178.64	3138884.85
22	676141.28	3138880.25
23	676124.19	3138882.67
24	676108.44	3138889.71
25	676046.14	3138944.26
26	676037.43	3138953.87
27	676029.29	3138969.08
28	676024.86	3138987.33
29	676011.00	3139055.86
30	676010.17	3139075.24
31	676019.90	3139105.82
32	676037.63	3139150.42
33	676046.14	3139162.90
34	676053.95	3139170.37

7.- ÁREA DE PILETA DE LIXIVIACIÓN

Punto	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
1	676218.98	3138887.99
2	676250.52	3138893.59
3	676298.85	3138879.16
4	676299.88	3138876.56
5	676297.63	3138863.24
6	676305.35	3138830.93
7	676298.85	3138776.05
8	676238.51	3138714.53
9	676214.47	3138694.60
10	676208.34	3138694.60

11	676188.90	3138700.23
12	676175.09	3138716.26
13	676166.91	3138732.72
14	676167.45	3138759.09
15	676171.06	3138784.34
16	676163.25	3138807.79
17	676139.81	3138824.57
18	676139.81	3138828.47
19	676146.97	3138844.50
20	676158.22	3138868.33
21	676166.06	3138879.92

**Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.****8.- ÁREA DE PLANTA DE CARBÓN.**

Punto	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
1	676303.70	3138890.62
2	676304.17	3138891.25
3	676308.94	3138892.50
4	676317.29	3138896.89
5	676324.21	3138899.08
6	676329.21	3138901.59
7	676334.46	3138902.85
8	676339.71	3138905.35
9	676342.57	3138905.67
10	676348.53	3138907.86
11	676358.07	3138912.57
12	676368.56	3138914.45
13	676372.85	3138914.45
14	676376.91	3138912.88
15	676381.91	3138912.57
16	676383.35	3138911.62
17	676386.21	3138907.24
18	676386.45	3138903.16
19	676389.31	3138890.62
20	676395.03	3138877.45
21	676395.27	3138872.75
22	676397.42	3138866.17
23	676397.42	3138863.66
24	676399.80	3138858.96
25	676401.47	3138852.37
26	676403.62	3138836.70

27	676407.19	3138823.22
28	676408.15	3138810.05
29	676412.44	3138796.57
30	676415.30	3138781.84
31	676417.45	3138775.88
32	676417.45	3138773.37
33	676414.58	3138767.10
34	676413.87	3138767.10
35	676412.44	3138764.59
36	676409.10	3138763.03
37	676400.99	3138764.28
38	676386.45	3138759.89
39	676370.71	3138759.89
40	676351.15	3138756.76
41	676337.80	3138756.76
42	676330.64	3138755.50
43	676328.50	3138761.46
44	676326.35	3138772.12
45	676323.97	3138777.45
46	676319.20	3138798.77
47	676314.19	3138809.42
48	676309.42	3138822.90
49	676307.75	3138830.43
50	676305.84	3138837.01
51	676305.60	3138837.95
52	676302.03	3138855.82
53	676303.46	3138873.69
54	676301.31	3138886.54



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

9.- CAMINO NUEVO HACIA LA INFRAESTRUCTURA

Punto	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
1	676037.71	3139172.80
2	676020.42	3139152.86
3	676006.57	3139128.95
4	675995.92	3139089.63
5	675991.60	3139073.07
6	675948.66	3139052.86
7	675935.28	3139040.55
8	675921.77	3139023.57
9	675916.31	3139003.64
10	675920.17	3138996.03
11	675924.45	3138993.94
12	675936.25	3138988.17
13	675938.63	3138976.73
14	675942.52	3138966.85
15	675944.58	3138965.89
16	675947.90	3138964.89
17	675951.66	3138963.65
18	675955.60	3138961.28
19	675958.01	3138958.35
20	675960.78	3138957.23
21	675989.81	3138945.91
22	676001.31	3138941.19
23	676012.98	3138939.13
24	676025.66	3138934.63
25	676030.04	3138924.55
26	676031.85	3138910.76
27	676033.60	3138893.26
28	676035.11	3138885.48
29	676041.58	31388831.48
30	676053.96	3138817.06
31	676077.27	3138812.92

32	676102.67	3138810.36
33	676119.76	3138805.87
34	676135.26	3138802.60
35	676156.43	3138800.20
36	676160.66	3138785.78
37	676158.32	3138769.24
38	676152.01	3138747.31
39	676149.05	3138728.47
40	676150.44	3138713.43
41	676156.93	3138702.64
42	676170.16	3138695.71
43	676193.07	3138693.47
44	676192.29	3138685.51
45	676167.83	3138687.90
46	676151.22	3138696.60
47	676142.65	3138710.87
48	676140.99	3138728.73
49	676144.18	3138749.04
50	676150.48	3138770.92
51	676152.50	3138785.18
52	676150.25	3138792.85
53	676133.98	3138794.70
54	676117.92	3138798.08
55	676101.24	3138802.46
56	676076.17	3138804.99
57	676049.75	3138809.68
58	676034.30	3138827.68
59	676027.16	3138855.30
60	676025.61	3138892.70
61	676023.90	3138909.84
62	676022.25	3138922.39
63	676019.71	3138928.25
64	676010.93	3138931.37



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

65	675999.07	3138933.46
66	675986.83	3138938.48
67	675957.83	3138949.80
68	675953.13	3138951.69
69	675950.30	3138955.13
70	675948.30	3138956.33
71	675945.50	3138957.26
72	675941.72	3138958.40
73	675936.24	3138960.95
74	675930.93	3138974.43
75	675929.22	3138982.70

76	675918.23	3138988.07
77	675914.24	3138990.02
78	675907.78	3139002.77
79	675914.49	3139027.27
80	675929.41	3139046.02
81	675944.15	3139059.58
82	675984.80	3139078.71
83	675988.19	3139091.69
84	675999.12	3139132.05
85	676013.88	3139157.53
86	676031.67	3139178.04

10.- CAMINO DESVIACIÓN A GUADALUPE

Punto	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
1	676339.01	3138723.19
2	676309.49	3138727.47
3	676277.51	3138721.05
4	676244.37	3138704.39
5	676213.23	3138678.06
6	676187.08	3138642.77

7	676168.43	3138598.28
8	676161.05	3138601.37
9	676180.08	3138646.75
10	676207.35	3138683.56
11	676239.93	3138711.11
12	676274.88	3138728.68
13	676309.27	3138735.58
14	676340.16	3138731.10

11.- CAMINO POLVORINES

Punto	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
1	675830.30	3139398.05
2	675811.05	3139372.62
3	675808.66	3139374.43
4	675828.06	3139399.87

12.- ÁREA POLVORINES

Punto	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
1	675830.30	3139398.05
2	675811.05	3139372.62
3	675808.66	3139374.43
4	675828.06	3139399.87



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

- IV. Los trabajos de despalme y nivelación de los terrenos no se podrán llevar a cabo hasta en tanto se hayan concluido las actividades de delimitación, rescate de flora y fauna, así como las obras de conservación de suelo y agua.

Haciendo notar que los resultados correspondientes se deberán de reportar a esta Unidad, así como a la autoridad verificadora en un plazo no mayor a 5 días después de haberse concluido; para los efectos correspondientes y en su caso poder iniciar la remoción de la vegetación y el despalme del terreno.

- V. Los volúmenes (m³) de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

Volumen forestal arbóreo.

No.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Volumen (m ³ RTA)
1	LEGUMINOSAE	<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	164.0980862
2	LEGUMINOSAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	26.89408507
3	EUPHORBIACEAE	<i>Jarropa sp.</i>	Sangregrao	7.809011292
4	BOMBACACEAE	<i>Ceiba acuminata</i>	Pochote	6.096714473
5	MIMOSACEAE	<i>Lysiloma watsonii</i>	Tepehuaje	16.55127614
6	CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo blanco	74.87989322
7	LEGUMINOSAE	<i>Acacia farnesiana</i>	Vinorama	2.603319097
8	ESTERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacima	5.231010814
9	FABACEAE	<i>Quercus chihuahuensis</i>	Roble	13.97038438
10	FABACEAE	<i>Quercus arizonica</i>	Encino	27.85294265
11	FABACEAE	<i>Quercus albocincta</i>	Cusi	17.42239593
12	ANACARDIACEAS	<i>Pachycormus discolor</i>	Torote ocotillo	13.88305463
				377.2921739

Volumen forestal arbustivo.

NO.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Volumen (m ³ aparente)
1	FABACEAE	<i>Acacia oligocantha</i>	Chirahui	395.7937736
2	EUPHORBIACEAE	<i>Croton sonorae</i>	Vara blanca	2443.037347
3	RUBIACEAE	<i>Randia echinocarpa</i>	Papache	27.76371506
4	BURSERACEAE	<i>Bursera confusa</i>	Torote papelillo	202.2246214
5	CAESALPINIACEAE	<i>Cassia emarginata</i>	Palo Zorrillo	41.64466163



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

6	CAESALPINIA	<i>Caesalpinia californica</i>	Vara prieta	8.690409342
7	LEGUMINOSAE	<i>Erythrina flabelliformis</i>	Chilicote	3.471340308
8	COMPOSITAE	<i>Ambrosia ambrosioides</i>	Chicura	13.01317018
9	FABACEAE	<i>Mimosa monanctristra</i>	Gatuño	3.470464383
10	COMPOSITAE	<i>Viguiera deltoidea</i>	Rosa María	9.543011699
11	SAPINDACEAE	<i>Dodonaea viscosa</i>	Tarachiqui	894.4453669
12	FABACEAE	<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota	14.74833598
13	LEGUMINOSAE	<i>Mimosa palmeri</i>	Chopo	2.602919412
14	FOUQUERIACEAE	<i>Fouquieria digueti</i>	Torote papelillo	12.14621658
				4072.595353

Volumen forestal cactáceo.

No.	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Volumen (m ³ aparente)
1	CACTACEAE	<i>Opuntia arbuscula</i>	Cibiri	24.29163606
2	CACTACEAE	<i>Opuntia pheacantha</i>	Nopal	9.543809171
3	CACTACEAE	<i>Pachycereus pecten aboriginum</i>	Etcho	44.24484711
4	CACTACEAE	<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitahaya dulce	13.01531444
				91.095607

CODIGO:

C-26- 69-GUA-24/2019.

Comunidad Guadalupe de Tayopa, en el municipio de Yécora, Sonora.

Sin embargo, conforme a lo señalado en el estudio técnico justificativo y demás información exhibida, los recursos forestales maderables y no maderables que no se reubiquen serán utilizados en prácticas de conservación de suelo, dentro de lo que destaca la construcción de presas filtrantes.

- VI. Dentro de un plazo máximo de 10 días hábiles siguientes a la recepción del presente resolutivo se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quien será el responsable técnico forestal 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 de avance de las actividades y del informe de finiquito al término de dichas actividades, (Termino XXI de este resolutivo) con independencia de validar los programas, avisos e informes que se refieren en la presente.



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Dicha notificación deberá contener la protesta correspondiente del Responsable Técnico Forestal designado, además de acreditar la capacidad para fungir como tal.

En caso de que existan cambios respecto a esta responsiva durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa

- VII. Se deberá comunicar por escrito a esta Delegación Federal, así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso del suelo autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- VIII. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse estrictamente en las áreas que están expresamente autorizadas en los Términos I y III de este Resolutivo (**51.4557 hectáreas**) donde se realizaran las obras relativas al proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** con pretendida ubicación en terrenos de la Comunidad Guadalupe de Tayopa, en el municipio de Yecora, en el estado de Sonora; debiendo llevar a cabo la delimitación del área a intervenir.

Los materiales producto del despalme deberán ser dispuestos en áreas que no afecten a la vegetación aledaña ni interfieran con los escurrimientos de agua.

El material que resulte del desmonte, 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, además de proteger el suelo de la acción del viento y las lluvias. En su caso deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal.

Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo

- IX. 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 desarrollo del proyecto, aún y cuando ésta se encuentre dentro del predio donde se autoriza la superficie a remover en el presente resolutivo, por lo que de requerir mayor superficie para la misma actividad o cualquier otro tipo de obras y/o actividades que afecten vegetación forestal, se deberá solicitar previamente la autorización correspondiente, por lo que de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades, se deberá presentar en esta Delegación federal:

- Un programa de trabajo en el que se especifiquen las acciones a realizar para **delimitar físicamente** el área a intervenir a fin de garantizar que el área circundante NO se verá afectada con la ejecución del proyecto.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

- X. Previo al inicio de las labores de desmonte por el desarrollo del proyecto, se implementará un programa para ahuyentar y rescatar las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto, especialmente las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En caso de detectar especies de lento desplazamiento al momento de la ejecución del proyecto, éstas deberán ser capturadas por personal capacitado y reubicadas en sitios aledaños al área del proyecto que contengan hábitat con similares condiciones a las que existen en el sitio del que provienen.

En ese sentido; simultáneamente la notificación de inicio de actividades se deberá presentar el programa detallado de las actividades que correspondan.

Los resultados del cumplimiento del presente Término, de ser el caso, deberá contener la evidencia fotográfica; lugar donde fue rescatada la especie, número de individuos, y lugar de su liberación, datos que se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutive.

La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual (hachas y machete) y no deberá utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin.

- XI. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual y direccional a fin de que la superficie del suelo permanezca el menor tiempo posible expuesto a la acción del viento, disminuyendo con esto los procesos de erosión, para evitar daños a la vegetación aledaña a las áreas del proyecto y para permitir el desplazamiento de animales silvestres, en especial aquellos de lenta movilidad principalmente de los grupos de anfibios y reptiles.

Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutive.

- XII. Quedan prohibidas las actividades de cacería, captura o comercialización de cualquier especie 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 y sólo se podrá realizar la captura de los individuos con el propósito de su rescate y reubicación.

Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutive, el cual deberá indicar donde fue rescatada, número de ejemplares de cada especie rescatada y su nombre científico, así como el lugar de liberación. La información se puede ampliar ya que no es limitativa.

**SEMARNAT**SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**2019**ANIVERSARIO CENTENARIO
EMILIANO ZAPATADelegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 192 /2019.

Bitácora: 26/DS-0142/07/18.

Expediente: 25S.712.19.1./ 26 /2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

- XIII. Para dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del **artículo 93** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y **123 Bis** de su Reglamento, se adjunta como parte integral del presente resolutivo un **programa de rescate de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat**, haciendo notar que dicho programa se deberá implementar previamente a las actividades de desmonte y despalme, debiendo llevar a cabo las acciones que garanticen una **sobrevivencia al menos del 80% de los individuos reubicados**, mismos que se distribuirán de la manera siguiente:

Número de ejemplares de especies de flora a rescatar.

No.	Familia	Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Individuos a reubicar.
1	CACTACEAE	<i>Opuntia pheacantha</i>	Nopal	Cactácea	100
2	CACTACEAE	<i>Pachycereus pecten a.</i>	Écho	Cactácea	300
3	CACTACEAE	<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitahaya dulce	Cactácea	150
4	FABACEAE	<i>Acacia oligocantha</i>	Chirahui	Arbustiva	100
5	EUPHORBIACEAE	<i>Croton sonorae</i>	Vara blanca	Arbustiva	500
6	RUBIACEAE	<i>Randia echinocarpa</i>	Papache	Arbustiva	100
7	BURSERACEAE	<i>Bursera confusa</i>	Torote papelillo	Arbustiva	500
8	CAESALPINIACEAE	<i>Cassia emarginata</i>	Palo Zorrillo	Arbustiva	50
9	LEGUMINOSAE	<i>Erythrina flabelliformis</i>	Chilicote	Arbustiva	25
10	COMPOSITAE	<i>Ambrosia ambrosioides</i>	Chicura	Arbustiva	25
11	FABACEAE	<i>Mimosa monancistra</i>	Gatuño	Arbustiva	25
12	COMPOSITAE	<i>Viguiera deltoidea</i>	Rosa María	Arbustiva	25
13	SAPINDACEAE	<i>Dodonaea viscosa</i>	Tarachiqui	Arbustiva	100
14	FABACEAE	<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota	Arbustiva	100
15	LEGUMINOSAE	<i>Mimosa palmeri</i>	Chopo	Arbustiva	10
16	FOUQUERIACEAE	<i>Fouquieria diguetii</i>	Torote papelillo v	Arbustiva	100
17	LEGUMINOSAE	<i>Lysiloma divaricata</i>	Mauto	Árboreo	500
18	LEGUMINOSAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	Árboreo	200
19	EUPHORBIACEAE	<i>Jarthropa sp.</i>	Sangregrao	Árboreo	170
20	BOMBACACEAE	<i>Ceiba acuminata</i>	Pochote	Árboreo	100
21	MIMOSACEAE	<i>Lysiloma watsonii</i>	Tepehuaje	Árboreo	100
22	CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo blanco	Árboreo	100
23	LEGUMINOSAE	<i>Acacia farnesiana</i>	Vinorama	Árboreo	25
24	ESTERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacima	Árboreo	100
25	FABACEAE	<i>Quercus chihuahuensis</i>	Roble	Árboreo	400
36	FABACEAE	<i>Quercus arizonica</i>	Encino	Árboreo	500
37	FABACEAE	<i>Quercus albocincta</i>	Cusi	Árboreo	300
38	ANACARDIACEAS	<i>Pachycormus discolor</i>	Torote ocotillo	Árboreo	300
39	CACTACEAE	<i>Opuntia arbuscula</i>	Cibiri	Cactácea	200
TOTAL					5205

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Adicionalmente al rescate de individuos se ejecutará una reforestación en una superficie de **21.5042 has.** con el objeto de establecer individuos a una densidad y diversidad similar a la registrada durante los trabajos de campo.

Los ejemplares que se utilicen durante los trabajos de reforestación, deberán presentar (EN SU CASO) las características siguientes:

- *Altura mínima de 0.80 metros*
- *Tallo lignificado con un diámetro no menor a 1.00 cms.*

Implementando acciones de mantenimiento y seguimiento respecto a los individuos que se planten y en su caso adoptando las medidas para garantizar su establecimiento, reiterando que dichos trabajos se deberán desarrollar de manera simultánea a la ejecución del proyecto.

Por lo anterior, en un plazo no mayor a 15 días posteriores a la recepción del presente; se deberá presentar en esta Delegación Federal para su evaluación y en su caso aprobación:

- El documento en el que se especifiquen acciones a realizar para la adecuación de áreas, establecimiento, mantenimiento y seguimiento respecto a los individuos que se planten y en su caso las medidas a adoptar para garantizar su permanencia) insistiendo en que dicho programa se deberá desarrollar de manera simultánea a la ejecución del proyecto.

Mientras que en materia de fauna; simultáneamente la notificación de inicio de actividades se deberá presentar el programa detallado de las actividades que correspondan. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.

XIV. Simultaneo al inicio de actividades deberá implementar un programa de capacitación ambiental, manejo y disposición de residuos sólidos y residuos peligrosos, mantenimiento de maquinaria y manejo y derivados de combustibles. El mantenimiento y reparación de la maquinaria utilizada para el despalme, deberá realizarse en centros de servicios especializados fuera del área solicitada para cambio de uso de suelo. Los resultados y evidencia fotográfica del cumplimiento del presente término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.

XV. Para evitar problemas de erosión y calidad del agua, se evitará que el desmonte provoque alteraciones a los patrones naturales de escurrimiento, estableciendo obras de control como terrazas, cunetas o canales, realizando las acciones necesarias para evitar el arrastre de sedimentos a las partes bajas de la cuenca, garantizando que se mantenga el patrón de escurrimientos en la zona hacia las áreas de drenaje natural, para lo cual, de manera simultánea a la notificación del



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
*SÚMEL CALIBRE DELETA 4
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 192 /2019.
Bitácora: 26/DS-0142/07/18.
Expediente: 255.712.19.1./ 26 /2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

inicio de actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, se deberá presentar en esta Delegación Federal para su evaluación y en su caso aprobación lo siguiente:

- El programa de trabajo en el que se especifiquen a detalle las acciones a realizar a fin de garantizar que la pérdida de suelo NO será superior a la que se registra en la actualidad; pormenorizando las acciones de protección de suelos, referidas en la información exhibida.
- El programa de trabajo en el que se especifiquen la detalle as acciones a realizar a fin de garantizar una cosecha de agua por un volumen anual similar a la que se presenta en la actualidad (previo a la ejecución del proyecto), además de garantizar que no se afectará la calidad de la cosecha de agua.

Reiterándole que para las obras de conservación de suelo y agua se deberán de realizar previo a la remoción de la vegetación y en la ejecución de los programas deberá considerar lo siguiente:

- ❖ La construcción de bordos en **curvas a nivel**.
- ❖ La construcción, operación y mantenimiento de **terrazas** y **presas filtrantes**.
- ❖ Remoción paulatina de la vegetación.
- ❖ Remoción y almacenamiento de suelo fértil.
- ❖ Durante la reubicación de las plantas resultantes del rescate, así como del establecimiento de los ejemplares que se establecerán durante la reforestación (en su caso), se habilitará un número similar de cepas (cajetes) bajo el sistema de terraceo individual o cajeteo (CONAFOR, 2010) para retener suelo, humedad, propiciar infiltración y restaurar el suelo con mayor cobertura vegetal.
- ❖ La construcción de canales de re-encauzamiento, bermas de re-encauzamiento, bordos de control, zanjas bordo, reductores de flujo y vados para no obstruir ni modificar los drenes naturales.
- ❖ La construcción de obras como cunetas, canales de desvío y bordos para evitar la erosión, así como establecer obras de desvío, además de realizar obras para canalizar los escurrimientos pluviales en la periferia del terreno con la reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales.
- ❖ Establecer infraestructura apropiada para la captura y almacenamiento y tratamiento de las aguas residuales domésticas, según aplique., reiterando que las obras deberán respetar las características de los patrones naturales de escurrimiento.

Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XXI de este resolutivo.



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

- XVI. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo 126 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Delegación Federal de SEMARNAT en el estado de Sonora, la solicitud de las remisiones forestales con las que se acreditara la legal procedencia de las mismas.
- XVII. Durante las actividades de construcción, los residuos que se generen deben ser concentrados en depósitos dentro del sitio para ser clasificados y destinados a los sitios de confinamiento que se establezcan o para reutilizarlos en su caso.
- Dichos residuos deberán confinarse temporalmente en contenedores y sitios adecuados, en cumplimiento a lo establecido por el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para posteriormente ser recolectados y transportados para su tratamiento y/o disposición final por empresas autorizadas por la SEMARNAT. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XXI** de este resolutivo.
- XVIII. Se deberá dar cumplimiento a las **medidas de mitigación** de los impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestre consideradas en el estudio técnico justificativo, **las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y ordenamientos técnico - jurídicos aplicables**, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias.
- Haciéndole saber que la programación de estas acciones se deberá reportar mediante un programa que se exhiba en esta Delegación de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, mientras que los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XXI** de este resolutivo, por lo que se considera prudente contar en el sitio con personal especializado en el área ambiental que dé seguimiento, vigilancia y atención de las actividades que contempla el proyecto desde el punto de vista ambiental.
- Los programas de trabajo que se exhiban deberán puntualizar las acciones a realizar.
- XIX. Se deberá atender en su caso, los lineamientos y criterios que establezca el ordenamiento ecológico territorial del estado de Sonora y del municipio de **Yécora, Sonora**.
- XX. La presente autorización, no incluye el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por el establecimiento de campamentos, ni obras adicionales al presente proyecto, por lo que de ser necesarios e impliquen la afectación de vegetación forestal, se deberá contar con la autorización correspondiente.



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

- XXI. Se deberán presentar a esta Delegación Federal con copia a la Delegación Federal de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora y al Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora, **informes cuatrimestrales y uno de finiquito al término** de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Este deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos de esta autorización, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo, incluyendo la metodología empleada para su evaluación, evidencia fotográfica e información técnica cuantitativa que avale el cumplimiento de los Términos del presente, así como un reporte del seguimiento respecto de cambios observados en la flora y fauna existente.

Se deberá incluir en su caso, el número de individuos por especie y el volumen de extracción, así como los indicadores de éxito de las actividades de rescate; y en su caso las medidas a adoptar para garantizar la conservación de la biodiversidad. Los informes se deberán exhibir en la Delegación Federal dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.

- XXII. 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 **hasta 5 años**, mientras que para el programa de reforestación y de rescate y reubicación de especies forestales será de **hasta 5 años**.

- XXIII. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales será de **DOCE (12) meses**, a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación, 30 días naturales antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento con las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del porqué del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal y que motiven la ampliación del plazo solicitado.

Dicha solicitud deberá contener anexo la documentación en la que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente haga constar el cumplimiento de la presente y de la normatividad ambiental, debiendo presentar un reporte del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en la presente.

Respecto al plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo se apegarán al programa de trabajo señalado en el estudio técnico exhibido.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

- XXIV. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá evaluar nuevamente el estudio técnico justificativo y en su caso, prorrogar, modificar, suspender o anular la autorización otorgada; y en su caso, según corresponda, el titular de la presente deberá presentar la justificación técnica, económica y legal para que la autoridad determine lo procedente.
- XXV. **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** queda obligado a restituir la condición original del sitio en el caso de que por alguna razón el proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** con pretendida ubicación en terrenos de la comunidad Guadalupe de Tayopa, en el municipio de Yécora, en el estado de Sonora, no pudiese finiquitarse en los términos y plazos previstos; sin perjuicio de las sanciones que determine la autoridad competente.
- XXVI. Serán nulos de pleno derecho todos los actos que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente autorización.
- XXVII. Conforme lo dispuesto por el artículo 14 fracción IV, **42 fracción III y 50 fracción III de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y artículo 16 de su Reglamento**, se deberá inscribir la presente autorización en el Registro Forestal Nacional; trámite que se llevará a cabo por esta Unidad Administrativa.

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

1. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Sonora, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinente para verificar que solo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo la evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y los términos indicados en la presente.
2. **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** 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; haciendo notar que **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** será responsable de la calidad y la veracidad de la información presentada.



SEMARNAT
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SCPA/UARRN/ 192 /2019.
Bitácora: 26/DS-0142/07/18.
Expediente: 255.712.19.1./ 26 /2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

3. **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** 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.
4. 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.
5. Cualquier pretensión de modificación al proyecto motivo de la presente autorización, se deberá notificar de manera previa a esta Delegación Federal. Haciendo notar que en ningún momento la pretensión de modificación puede contemplar la intervención de áreas no autorizadas. Tal notificación deberá acompañarse de la documentación técnica y legal de soporte que corresponda a las modificaciones pretendidas, así como aquellas que tengan que ver con las condiciones ambientales de los sitios, los impactos ambientales y las medidas de mitigación contempladas, de tal manera que permita a esta autoridad el análisis y la toma de decisiones correspondiente.
6. Esta autorización para el desarrollo del proyecto denominado **AMPLIACIÓN MINA SANTANA** con pretendida ubicación en terrenos de la comunidad Guadalupe de Tayopa, en el municipio de Yécora, en el estado de Sonora, no exenta al titular de la misma de obtener aquellas autorizaciones, concesiones, licencias, registros o permisos previos que al respecto deban emitir las dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias, especialmente de la autorización en materia de impacto ambiental, el cual deberá obtenerse previo a la ejecución de las actividades pretendidas, conforme al artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y artículo 5 inciso "O" del reglamento en materia de evaluación del impacto ambiental; mientras que en caso de que se pretendan aprovechar especies o poblaciones en riesgo (contenidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010) se deberá estar a lo señalado por la Ley General de Vida Silvestre.

**Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.**

Reiterándole que deberá tener la certeza jurídica de los derechos de propiedad o legítima posesión de los terrenos que pretende intervenir.

7. Las acciones que se propongan y/o informen deberán ser ubicables, cuantificables y mensurables, a fin de que la autoridad correspondiente esté en condiciones de verificar el cumplimiento de las mismas en los tiempos y formas propuestos.
8. Se hace saber a **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** que llevar a cabo la remoción total o parcial de vegetación forestal en terrenos forestales no contemplados en el presente resolutivo, constituye una infracción a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y un delito ambiental de orden federal.

TERCERO. - Notifíquese a **COREX GLOBAL, S. DE R.L. DE C.V.** por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**ATENTAMENTE
LA JEFA DE LA UNIDAD JURÍDICA**

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL EN
EL ESTADO DE SONORA

LIC. DULCE MARIA VILLARREAL LACARRA

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación con oficio no. 01253, firma la Jefa de la Unidad Jurídica.

c.c.p. Delegado de la PROFEPA en Sonora. - Ciudad.
c.c.p. Consejo Estatal Forestal de Sonora. Ciudad.
c.c.p. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental, Presente.
c.c.p. Expediente

DMVL/JRGG/MSMR

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

1

**Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.**

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE, REUBICACION Y MANEJO DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE DE IMPORTANCIA EN LA ZONA DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO **AMPLIACIÓN MINA SANTANA**, en el municipio de Yécora en el estado de Sonora.

1. INTRODUCCIÓN

El cambio de uso de suelo es uno de los procesos que más han contribuido a la pérdida de la biodiversidad a nivel mundial, mediante la reducción del hábitat, el desplazamiento de las especies y el uso inadecuado de los recursos vegetales silvestres.

El Programa de Rescate y Reubicación de Flora estará enfocado prioritariamente a especies de flora consideradas de interés biológico por ser de Lento Crecimiento y Difícil Regeneración (LCDR) que se distribuyen en el área forestal donde se pretende desarrollar el proyecto.

En el caso de la fauna silvestre, se realizará el ahuyentamiento de aquellas de fácil desplazamiento como aves y mamíferos mayores; la extracción y reubicación se enfocará a aquellas de lento desplazamiento como reptiles y mamíferos menores, además de estructuras necesarias para el establecimiento de las comunidades como madrigueras, nidos, refugios, etc.

La conservación in situ de las especies, a través de su rescate y reubicación, es la mejor estrategia para conservar la biodiversidad debido a que, a través de ésta, se mantiene la variabilidad genética de las especies dentro de los ecosistemas. Actualmente se presenta un incremento paulatino del número de especies que se encuentran en peligro de extinción y/o necesitan de medidas legales para su protección y conservación.

Con base a lo anterior se preparó el Programa de Rescate y Reubicación de Flora, que tiene como finalidad reubicar los ejemplares susceptibles de rescate y que habitan en el área de afectación del proyecto. Esto representa una herramienta muy útil para el mantenimiento de la biodiversidad local. La implementación del presente programa de rescate conllevará a evitar la pérdida de germoplasma vegetal que se encuentra en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

2. OBJETIVOS

El Programa de Rescate y Reubicación de Vegetación tiene por objetivo atenuar los impactos por la pérdida o fragmentación de la vegetación y asegurar el mantenimiento de las áreas de conservación, buscando el menor impacto posible ocasionado por la operación del proyecto, además de asegurar que las condiciones resultantes faciliten el libre y seguro desplazamiento de la fauna silvestre.

Este programa lo integran los subprogramas de Rescate (R) y Reforestación (RF), cuyos objetivos y acciones se citan a continuación.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DE LA REVOLUCIÓN
EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 192 /2019.
Bitácora: 26/DS-0142/07/18.
Expediente: 255.712.19.1./ 26 /2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Objetivos del subprograma Rescate.

- a) Rescatar, proteger y producir un banco de germoplasma de especies vegetales, principalmente aquellas con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Objetivos Subprograma Reforestación

- a) Diseñar e implementar una campaña general de reforestación en las zonas de conservación que pudieran verse afectadas por la ejecución del Proyecto.
- b) Incrementar la cobertura vegetal de especies originales de la región.

3. METAS

- Conservar en las parcelas la densidad de siembra que derivó de los muestreos realizados en el área de cambio de uso del suelo, a efecto de no alterar la estructura de la CHF;
- Rescatar y reubicar, por lo menos, las densidades de las especies seleccionadas;
- Realizar las actividades de rescate de especies de flora y fauna mediante las técnicas apropiadas para su extracción, transporte, mantenimiento y reubicación; logrando un porcentaje de sobrevivencia del 80% del total de los ejemplares rescatados (en flora); así como la máxima eficiencia durante la ejecución de las labores correspondientes en cada una de las etapas del Programa.

Dichos individuos se detallan a continuación:

No.	Familia	Especie	Nombre común	Forma de crecimiento	Individuos a reubicar.
1	CACTACEAE	<i>Opuntia pheacantha</i>	Nopal	Cactácea	100
2	CACTACEAE	<i>Pachycereus pecten a.</i>	Echo	Cactácea	300
3	CACTACEAE	<i>Stenocereus thurberi</i>	Pitahaya dulce	Cactácea	150
4	FABACEAE	<i>Acacia oligocantha</i>	Chirahui	Arbustiva	100
5	EUPHORBIACEAE	<i>Croton sonorae</i>	Vara blanca	Arbustiva	500
6	RUBIACEAE	<i>Randia echinocarpa</i>	Papache	Arbustiva	100
7	BURSERACEAE	<i>Bursera confusa</i>	Torote papelillo	Arbustiva	500
8	CAESALPINIACEAE	<i>Cassia emarginata</i>	Palo Zorrillo	Arbustiva	50
9	LEGUMINOSAE	<i>Erythrina flabelliformis</i>	Chilicote	Arbustiva	25
10	COMPOSITAE	<i>Ambrosia ambrosioides</i>	Chicura	Arbustiva	25
11	FABACEAE	<i>Mimosa monancistra</i>	Gatuño	Arbustiva	25
12	COMPOSITAE	<i>Viguiera deltoidea</i>	Rosa María	Arbustiva	25
13	SAPINDACEAE	<i>Dodonaea viscosa</i>	Tarachiqui	Arbustiva	100
14	FABACEAE	<i>Coursetia glandulosa</i>	Zamota	Arbustiva	100
15	LEGUMINOSAE	<i>Mimosa palmeri</i>	Chopo	Arbustiva	10
16	FOUQUERIACEAE	<i>Fouquieria diguetii</i>	Torote papelillo v	Arbustiva	100
17	LEGUMINOSAE	<i>Lisyloma divaricata</i>	Mauto	Árboreo	500
18	LEGUMINOSAE	<i>Prosopis juliflora</i>	Mezquite	Árboreo	200
19	EUPHORBIACEAE	<i>Jartrhopa sp.</i>	Sangregrao	Árboreo	170

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

20	BOMBACACEAE	<i>Ceiba acuminata</i>	Pochote	Arbóreo	100
21	MIMOSACEAE	<i>Lysiloma watsonii</i>	Tepehuaje	Arbóreo	100
22	CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea arborescens</i>	Palo blanco	Arbóreo	100
23	LEGUMINOSAE	<i>Acacia farnesiana</i>	Vinorama	Arbóreo	25
24	ESTERCULIACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guacima	Arbóreo	100
25	FABACEAE	<i>Quercus chihuahuensis</i>	Roble	Arbóreo	400
36	FABACEAE	<i>Quercus arizonica</i>	Encino	Arbóreo	500
37	FABACEAE	<i>Quercus albocincta</i>	Cusi	Arbóreo	300
38	ANACARDIÁCEAS	<i>Pachycormus discolor</i>	Torate ocotillo	Arbóreo	300
39	CACTACEAE	<i>Opuntia arbuscula</i>	Cíbiri	Cactácea	200
TOTAL					5205

Adicionalmente al rescate de individuos se ejecutará una reforestación en una superficie de **21.5042 has.** con el objeto de establecer individuos a una densidad y diversidad similar a la registrada durante los trabajos de campo.

Los ejemplares que se utilicen durante los trabajos de reforestación, deberán presentar (EN SU CASO) las características siguientes:

- Altura mínima de 0.80 metros
- Tallo lignificado con un diámetro no menor a 1.00 cms.

Implementando acciones de mantenimiento y seguimiento respecto a los individuos que se planten y en su caso adoptando las medidas para garantizar su establecimiento, reiterando que dichos trabajos se deberán desarrollar de manera simultánea a la ejecución del proyecto.

4. MÉTODOLOGÍA PARA EL RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES

Antes de dar inicio a cualquier trabajo que pueda afectar a los componentes de la flora silvestre, es importante que se tomen en cuenta las siguientes consideraciones:

- Previo a la realización de los trabajos de desmonte para el proyecto, se deberá hacer un trabajo de colecta y trasplante de especímenes pequeños que puedan ser afectados por el mismo y disponerse en el vivero para su conservación y mantenimiento. Conforme avancen los trabajos de colecta, avanzarán los relativos al desmonte y despalme.
- Se identificarán los ejemplares de las especies consideradas como endémicas o que aparecen en la NOM-059, por lo que deberán colectarse propágulos (ramas para formar estacas de propagación), frutos y semillas en caso de que se encuentren en época de producción.
- Dentro de lo posible se evitará el desmonte con maquinaria. Los trabajos de deshierbe, derribo de arbustos y árboles se realizará con el empleo de herramientas manuales y de sierras podadoras.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
AÑO DEL BICENTENARIO DE EMILIANO ZAPATA

Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.

Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 192 /2019.
Bitácora: 26/DS-0142/07/18.
Expediente: 25S.712.19.1./ 26 /2018.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Métodos de colecta o rescate: con el fin de asegurar la mayor cantidad de ejemplares a rescatar y aprovechando las características físicas y fisiológicas de los ejemplares presentes en el área del proyecto, se seguirán las técnicas de rescate siguiente:

□ **Trasplante de ejemplares completos**, aplicable a especies arbóreas y arbustivas como palo verde, mezquite, tasajillo y ocotillo, principalmente.

□ **Propagación vegetativa**, aplicable a aquellos ejemplares, principalmente cactáceas, que por su porte o sus características de difícil manejo como planta completa, se tenga la necesidad de rescatarlas en partes. Cabe aclarar que en todos los casos se hará el esfuerzo por rescatar los ejemplares completos para su mejor recuperación y desarrollo en el nuevo sitio.

□ **Semillas**, orientado en principio a todas las especies, con especial énfasis a aquellas especies que no fueron objeto de rescate como las herbáceas, arbustivas y subarbustivas. Se realizará una colecta intensiva por separado de cada especie, se revisará y limpiará la semilla y se almacenará temporalmente hasta que se concluya la fase de construcción y se inicie la fase de operación del proyecto, dispersando las semillas preferentemente al voleo para que las semillas preparen sus condiciones en el suelo y estén en condiciones de germinar con las lluvias de la próxima estación de verano. No se considera prudente los riegos de auxilio dado los volúmenes de agua, el riesgo de muerte de los ejemplares y la probabilidad del bajo éxito a alcanzar por este medio.

A continuación se explica de una manera más detallada la metodología de rescate y reubicación.

Los métodos que se sugieren para el rescate de los ejemplares que resultarán afectados por el proyecto son:

Colecta de estacas

Se seleccionarán las especies que se puedan reproducir por estacas eligiendo aquellas que presenten un buen estado de salud. La longitud de cada estaca deberá ser de 25 a 30 cm de largo y un centímetro de diámetro que contenga dos yemas axilares y que al menos exista una yema en cada extremo de la estaca.

Posteriormente, se depositarán en una bolsa de plástico en cámara húmeda y se etiquetarán.

En el vivero temporal se colocarán en bolsas individuales con tierra negra adicionando giberelinas al 10% para asegurar su enraíce.

Se registrarán los siguientes datos: fecha de trasplante, nombre común y/o científico.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Rescate de plántulas

Se rescatarán plántulas de entre 0.25 hasta 1.80 m.

Serán extraídas con todo y raíces haciendo un cepellón procurando provocar el menor daño posible en raíces y yemas de crecimiento, utilizando la técnica de dos medias lunas empleando para ello pico y pala recta.

Se colocarán en bolsas de plástico negras con perforaciones en el fondo; se fijarán con cinta adhesiva para evitar la deshidratación de las raíces y se etiquetarán con los datos de colecta.

Reforestación

Preparación del suelo

Una preparación mal hecha o inadecuada del suelo que recibirá la reforestación es, sin lugar a dudas, por sí sola responsable por muchas pérdidas del material vegetal utilizado.

Cuando la operación es en gran escala, o cuando se emplean materiales de regular tamaño, o el suelo en donde se sembrará el material es relativamente pobre, es generalmente mejor tener hechos los hoyos para las plantas antes de que éstas lleguen. Esto permite una plantación más rápida, reduce a un mínimo el tiempo que las plantas estarán fuera del suelo y permite que se traiga buena tierra si la existente no es del tipo apropiado.

La cepa debe ser de 45 a 60 cm más ancha que el cepellón. Si el suelo está compactado, el hoyo deberá tener de tres a cinco veces el ancho del cepellón. Algunas publicaciones recomiendan que la cepa sea más ancha en la parte superior que en el fondo, y que las paredes vayan inclinadas ya que la mayor parte del crecimiento de la raíz será superficial y horizontal.

La cepa no deberá ser más profunda que el cepellón. El hoyo de plantación puede actuar como un plato que retiene agua, en especial en terrenos arcillosos. Plantar un árbol de manera muy profunda puede causarle estrés y ahogar o sofocar sus raíces.

La tierra que se saque del hoyo no debe interferir con las operaciones de trasplante. La tierra que se emplee para rellenar, debe estar en buena condición, sin terrones ni piedras grandes. Si el suelo está muy húmedo, el hoyo puede dejarse abierto por algún tiempo, asegurando un buen drenado artificial; si el suelo está muy seco, deberá recibir una buena cantidad de agua antes y después del trasplante.

Plantación

Un objetivo básico de siembra de materiales con cepellón o de raíces al aire libre es colocar el árbol o el arbusto tanto como sea posible a la misma profundidad a la que originalmente estaba. La planta debe ser colocada en el hoyo sobre una cama de tierra buena, libre de terrones, piedras, hierba, y asegurar un buen drenaje.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Las plantas con raíces al aire deberán ser cuidadosamente arregladas en su posición natural y cualquier raíz rota o raspada deberá ser cortada limpiamente. La tierra fina de la parte superior del suelo deberá ser colocada alrededor de las raíces para que cada raíz este individualmente cubierta y no queden bolsas de aire.

La planta puede levantarse y bajarse un poco para asegurar que las raíces hagan buen contacto con el suelo especialmente debajo de la corona. Cuando las raíces estén cubiertas, el suelo deberá de ser apretado con los pies para evitar dejar bolsas de aire, después de lo cual el hoyo se llena de agua y se deja asentar. A continuación, el hoyo se llena con tierra sin apretar ya más, dejando una ligera depresión o cavidad alrededor del árbol para facilitar el futuro riego.

Deberá prepararse un hoyo cuyo volumen proporcional corresponderá al de la planta que se va a plantar, es decir que de acuerdo con el desarrollo del árbol o arbusto, así de grande deberá ser el hoyo de plantación.

5. LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

Manejo de plantas rescatadas: Los individuos vegetales rescatados serán identificados por especie y separados en los viveros temporales para su posterior traslado, asignándoles una ubicación apropiada según sea el caso. Con las plantas de talla mayor se procurará el sembrado inmediato en las zonas de reforestación o donde sean requeridas. Sin embargo, la mayoría de las plantas que sean rescatadas, de talla mediana a pequeña, se colocarán en bolsas de polietileno con el sustrato adecuado. La vegetación recuperada será mantenida con riego manual y durante el proceso de adaptación no se emplearán insecticidas ni fertilizantes que no sean autorizados por la CICLOPLAFEST.

Las actividades principales para el rescate de plantas son:

- Realización de una campaña en las áreas de desplante, para marcar con cinta roja o amarilla, las especies y ejemplares que deberán ser rescatados y/o mantenidos *in situ*.
- Banqueado de plantas de talla mediana-grande.
- Registro en fichas técnicas y extracción manual de ejemplares pequeños, epifitas y plantas banqueadas.
- Traslado, colocación y mantenimiento de los ejemplares rescatados en los viveros temporales y el definitivo.

6. LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE REUBICACIÓN

Para alcanzar los objetivos planteados se consideran las siguientes acciones:

1. El proceso de reubicación será realizado, básicamente, con las especies y organismos rescatados durante los procesos de preparación del terreno del Proyecto.

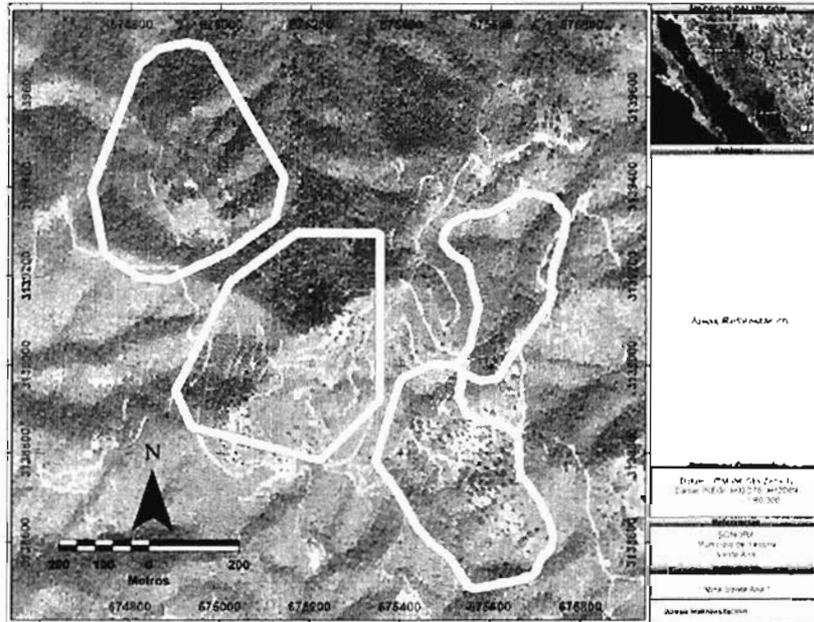


Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

La superficie donde se llevará a cabo la reubicación de la vegetación que se extraiga, suma una superficie de 111,855.457 m², como se detalla a continuación:

CONCEPTO	ÁREA (m ²)	Hectáreas
POLÍFONO 1	29,392.816	02-93-92.816
POLIGONO 2	31,662.676	03-16-62.676
POLIGONO 3	50,799.965	05-07-99.965
TOTAL	111,855.457	11-18-55.457

VISTA GENERAL DE LAS ÁREAS DE REUBICACIÓN.



POLIGONOS DONDE SE REUBICARÁ LA VEGETACIÓN.

POLIGONO 1		
V	COORDENADAS	
	Y	X
1	3,139,663.26	674,824.76
2	3,139,697.86	674,863.62
3	3,139,711.04	674,924.25
4	3,139,700.26	674,965.33
5	3,139,418.36	675,130.91

6	3,139,334.43	675,111.63
7	3,139,311.63	675,079.93
8	3,139,296.67	675,093.38
9	3,139,318.20	675,123.31
10	3,139,320.04	675,125.53
11	3,139,322.19	675,127.45
12	3,139,324.59	675,129.05
13	3,139,327.20	675,130.28



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

14	3,139,329.96	675,131.13
15	3,139,413.89	675,150.40
16	3,139,416.86	675,150.85
17	3,139,419.87	675,150.85
18	3,139,422.85	675,150.40
19	3,139,425.72	675,149.51
20	3,139,428.43	675,148.19
21	3,139,710.39	674,982.57
22	3,139,713.11	674,980.65
23	3,139,715.31	674,978.50
24	3,139,717.15	674,976.03
25	3,139,718.60	674,973.31
26	3,139,719.60	674,970.41
27	3,139,730.38	674,929.32
28	3,139,730.94	674,926.24
29	3,139,731.01	674,923.11
30	3,139,730.58	674,920.00
31	3,139,717.41	674,859.37
32	3,139,716.40	674,856.11
33	3,139,714.85	674,853.06
34	3,139,712.80	674,850.32
35	3,139,678.20	674,811.46
36	3,139,675.88	674,809.25
37	3,139,673.25	674,807.44
38	3,139,670.36	674,806.07
39	3,139,402.07	674,704.19
40	3,139,399.48	674,703.42
41	3,139,396.82	674,703.01
42	3,139,394.12	674,702.96
43	3,139,391.44	674,703.27

44	3,139,251.83	674,730.55
45	3,139,248.82	674,731.38
46	3,139,245.99	674,732.67
47	3,139,243.39	674,734.39
48	3,139,241.08	674,736.48
49	3,139,239.13	674,738.91
50	3,139,189.22	674,812.14
51	3,139,187.84	674,814.49
52	3,139,186.80	674,817.00
53	3,139,186.10	674,819.64
54	3,139,185.77	674,822.34
55	3,139,182.57	674,882.35
56	3,139,182.67	674,885.63
57	3,139,183.30	674,888.85
58	3,139,184.44	674,891.92
59	3,139,245.15	675,021.16
60	3,139,245.93	675,022.65
61	3,139,247.02	675,024.34
62	3,139,292.56	675,087.60
63	3,139,293.47	675,088.77
64	3,139,294.06	675,089.36
65	3,139,308.77	675,075.88
66	3,139,263.25	675,012.65
67	3,139,202.54	674,883.41
68	3,139,205.75	674,823.40
69	3,139,255.66	674,750.18
70	3,139,395.10	674,722.94
1	3,139,663.26	674,824.76
SUPERFICIE = 29,392.816 m2		



Hermosillo, Sonora, a 12 de Julio del 2019.

POLIGONO 2		
V	COORDENADAS	
	Y	X
1	3,139,252.80	675,364.26
2	3,139,254.94	675,364.15
3	3,139,256.84	675,364.23
4	3,139,286.88	675,364.12
5	3,139,290.28	675,363.82
6	3,139,293.63	675,362.92
7	3,139,296.79	675,361.45
8	3,139,299.64	675,359.46
9	3,139,302.10	675,357.01
10	3,139,304.10	675,354.16
11	3,139,305.58	675,351.01
12	3,139,306.49	675,347.66
13	3,139,306.80	675,344.20
14	3,139,307.44	675,174.00
15	3,139,307.19	675,170.82
16	3,139,306.45	675,167.73
17	3,139,305.22	675,164.79
18	3,139,303.54	675,162.09
19	3,139,271.49	675,118.64
20	3,139,270.28	675,117.12
21	3,139,255.40	675,130.51
22	3,139,265.31	675,143.95
23	3,139,287.44	675,173.96
24	3,139,287.27	675,219.94
25	3,139,287.02	675,285.31
26	3,139,286.80	675,344.12
27	3,139,272.92	675,344.17
28	3,139,256.82	675,344.23
29	3,139,252.81	675,344.26

30	3,139,236.86	675,344.24
31	3,138,922.44	675,343.96
32	3,138,796.14	675,219.49
33	3,138,867.31	674,942.94
34	3,138,941.40	674,910.81
35	3,139,181.23	675,029.61
36	3,139,243.66	675,114.31
37	3,139,252.98	675,126.97
38	3,139,267.80	675,113.40
39	3,139,197.33	675,017.74
40	3,139,195.25	675,015.35
41	3,139,192.82	675,013.31
42	3,139,190.10	675,011.69
43	3,138,950.28	674,892.89
44	3,138,947.04	674,891.62
45	3,138,943.64	674,890.94
46	3,138,940.17	674,890.85
47	3,138,936.73	674,891.36
48	3,138,933.44	674,892.46
49	3,138,859.35	674,924.60
50	3,138,856.67	674,926.01
51	3,138,854.23	674,927.81
52	3,138,852.10	674,929.96
53	3,138,850.31	674,932.40
54	3,138,848.91	674,935.09
55	3,138,847.94	674,937.96
56	3,138,776.77	675,214.50
57	3,138,776.20	675,217.93
58	3,138,776.23	675,221.41
59	3,138,776.86	675,224.83
60	3,138,778.08	675,228.09
61	3,138,779.84	675,231.09
62	3,138,782.10	675,233.73



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

63	3,138,908.40	675,358.20
64	3,138,910.78	675,360.21
65	3,138,913.43	675,361.82
66	3,138,916.31	675,362.99

67	3,138,919.33	675,363.71
68	3,138,922.42	675,363.96
1	3,139,252.80	675,364.26
SUPERFICIE = 31,662.676 m2		

POLIGONO 3		
V	COORDENADAS	
	Y	X
1	3,138,993.22	675,542.74
2	3,138,997.85	675,533.62
3	3,139,001.99	675,536.57
4	3,139,038.83	675,562.78
5	3,139,076.68	675,570.11
6	3,139,129.18	675,582.81
7	3,139,173.26	675,571.80
8	3,139,168.41	675,552.39
9	3,139,129.10	675,562.21
10	3,139,081.38	675,550.67
11	3,139,080.48	675,550.47
12	3,139,046.89	675,543.97
13	3,139,010.72	675,518.27
14	3,139,009.42	675,517.36
15	3,139,008.88	675,516.99
16	3,139,014.32	675,486.42
17	3,139,014.60	675,483.87
18	3,139,014.56	675,481.31
19	3,139,014.19	675,478.77
20	3,139,011.75	675,467.29
21	3,139,010.98	675,464.61
22	3,139,010.41	675,463.22
23	3,138,990.82	675,419.87
24	3,138,983.43	675,404.11

25	3,138,982.14	675,401.79
26	3,138,980.56	675,399.65
27	3,138,978.71	675,397.74
28	3,138,976.62	675,396.10
29	3,138,967.34	675,389.75
30	3,138,965.63	675,388.62
31	3,138,963.78	675,387.76
32	3,138,961.82	675,387.18
33	3,138,958.73	675,385.75
34	3,138,955.69	675,384.91
35	3,138,951.19	675,384.15
36	3,138,950.00	675,383.85
37	3,138,947.97	675,383.36
38	3,138,788.17	675,336.08
39	3,138,785.18	675,335.44
40	3,138,782.12	675,335.26
41	3,138,779.07	675,335.56
42	3,138,776.11	675,336.31
43	3,138,773.29	675,337.51
44	3,138,770.69	675,339.12
45	3,138,706.68	675,385.96
46	3,138,630.63	675,428.39
47	3,138,627.49	675,430.60
48	3,138,593.33	675,460.47
49	3,138,591.18	675,462.66
50	3,138,590.76	675,463.18
51	3,138,559.54	675,503.02





Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

52	3,138,506.57	675,536.33
53	3,138,505.51	675,537.05
54	3,138,501.11	675,540.22
55	3,138,499.06	675,541.92
56	3,138,497.25	675,543.89
57	3,138,495.72	675,546.07
58	3,138,490.73	675,554.31
59	3,138,489.45	675,556.86
60	3,138,488.56	675,559.56
61	3,138,488.05	675,562.36
62	3,138,487.95	675,565.21
63	3,138,488.25	675,568.04
64	3,138,506.09	675,665.06
65	3,138,506.97	675,668.28
66	3,138,510.88	675,679.02
67	3,138,512.36	675,682.20
68	3,138,512.97	675,683.16
69	3,138,513.62	675,686.04
70	3,138,514.66	675,688.81
71	3,138,518.56	675,697.35
72	3,138,519.43	675,699.04
73	3,138,521.57	675,702.05
74	3,138,525.12	675,706.11
75	3,138,527.58	675,708.48
76	3,138,530.40	675,710.39
77	3,138,533.51	675,711.80
78	3,138,557.36	675,719.97
79	3,138,585.08	675,742.81
80	3,138,587.48	675,744.51
81	3,138,590.10	675,745.83
82	3,138,592.89	675,746.76
83	3,138,595.78	675,747.27
84	3,138,610.19	675,748.74

85	3,138,612.21	675,748.84
86	3,138,615.44	675,748.58
87	3,138,628.99	675,746.36
88	3,138,631.17	675,745.86
89	3,138,652.41	675,739.76
90	3,138,653.73	675,739.33
91	3,138,655.79	675,738.45
92	3,138,697.55	675,717.69
93	3,138,698.64	675,717.10
94	3,138,700.06	675,716.20
95	3,138,734.26	675,692.43
96	3,138,740.37	675,688.44
97	3,138,742.28	675,687.02
98	3,138,744.06	675,685.33
99	3,138,750.66	675,678.24
100	3,138,751.34	675,677.47
101	3,138,752.48	675,675.84
102	3,138,798.53	675,673.09
103	3,138,797.34	675,653.12
104	3,138,735.78	675,656.80
105	3,138,736.02	675,664.62
106	3,138,729.43	675,671.70
107	3,138,723.08	675,675.85
108	3,138,688.64	675,699.78
109	3,138,646.89	675,720.54
110	3,138,625.64	675,726.64
111	3,138,612.21	675,728.84
112	3,138,597.80	675,727.38
113	3,138,567.28	675,702.22
114	3,138,540.17	675,692.94
115	3,138,536.75	675,689.04
116	3,138,532.85	675,680.49
117	3,138,532.36	675,676.83



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
GOBIERNO FEDERAL
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 192 /2019.
Bitácora: 26/DS-0142/07/18.
Expediente: 255.712.19.1./ 26 /2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

118	3,138,529.67	675,672.19
119	3,138,525.76	675,661.44
120	3,138,507.94	675,564.49
121	3,138,512.82	675,556.44
122	3,138,517.22	675,553.26
123	3,138,573.14	675,518.10
124	3,138,606.50	675,475.52
125	3,138,640.50	675,445.79
126	3,138,717.50	675,402.82
127	3,138,782.50	675,355.26
128	3,138,944.32	675,403.08
129	3,138,951.89	675,404.54
130	3,138,953.84	675,406.01
131	3,138,956.04	675,406.25
132	3,138,965.32	675,412.60
133	3,138,972.65	675,428.23
134	3,138,992.18	675,471.45
135	3,138,994.63	675,482.93
136	3,138,988.78	675,515.79
137	3,138,987.54	675,522.74
138	3,138,985.83	675,524.20
139	3,138,979.57	675,525.56
140	3,138,971.18	675,527.38
141	3,138,969.56	675,526.73
142	3,138,943.83	675,521.27
143	3,138,931.13	675,518.34
144	3,138,927.72	675,516.39
145	3,138,911.84	675,525.91
146	3,138,884.00	675,536.17
147	3,138,875.95	675,542.03
148	3,138,876.43	675,549.84
149	3,138,874.24	675,558.88
150	3,138,859.34	675,571.58

151	3,138,860.80	675,581.10
152	3,138,864.22	675,596.00
153	3,138,854.70	675,610.40
154	3,138,850.06	675,629.94
155	3,138,848.11	675,631.65
156	3,138,848.60	675,635.07
157	3,138,836.14	675,647.28
158	3,138,825.64	675,651.43
159	3,138,801.33	675,652.88
160	3,138,802.52	675,672.85
161	3,138,826.83	675,671.39
162	3,138,829.97	675,670.96
163	3,138,832.99	675,670.03
164	3,138,843.49	675,665.88
165	3,138,845.90	675,664.74
166	3,138,848.12	675,663.29
167	3,138,850.14	675,661.56
168	3,138,862.60	675,649.35
169	3,138,864.75	675,646.89
170	3,138,866.46	675,644.10
171	3,138,867.67	675,641.06
172	3,138,868.35	675,637.86
173	3,138,868.85	675,636.78
174	3,138,869.52	675,634.56
175	3,138,873.34	675,618.47
176	3,138,880.91	675,607.02
177	3,138,882.47	675,604.19
178	3,138,883.55	675,601.14
179	3,138,884.13	675,597.96
180	3,138,884.18	675,594.72
181	3,138,883.72	675,591.52
182	3,138,880.94	675,579.44
183	3,138,887.21	675,574.10



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

184	3,138,889.42	675,571.89
185	3,138,891.27	675,569.36
186	3,138,892.69	675,566.58
187	3,138,893.67	675,563.61
188	3,138,895.87	675,554.57
189	3,138,896.15	675,553.11
190	3,138,918.76	675,544.68
191	3,138,921.99	675,543.15
192	3,138,929.68	675,538.53
193	3,138,939.51	675,540.80
194	3,138,963.74	675,545.94
195	3,138,966.12	675,546.72
196	3,138,968.57	675,547.20
197	3,138,957.60	675,568.74
198	3,138,956.43	675,571.57
199	3,138,955.70	675,574.54
200	3,138,955.44	675,577.59
201	3,138,955.64	675,580.65
202	3,138,960.23	675,612.47
203	3,138,960.88	675,615.41
204	3,138,961.97	675,618.21
205	3,138,963.46	675,620.82
206	3,138,965.33	675,623.18
207	3,138,967.53	675,625.23
208	3,138,970.01	675,626.93
209	3,138,993.40	675,640.46
210	3,138,993.83	675,640.70
211	3,139,007.82	675,648.32
212	3,139,080.68	675,700.80
213	3,139,133.45	675,737.85
214	3,139,135.76	675,739.25
215	3,139,138.24	675,740.33
216	3,139,140.84	675,741.06

217	3,139,143.52	675,741.43
218	3,139,210.16	675,746.19
219	3,139,287.98	675,770.10
220	3,139,290.53	675,770.71
221	3,139,328.83	675,776.88
222	3,139,331.78	675,777.13
223	3,139,334.75	675,776.94
224	3,139,337.65	675,776.32
225	3,139,340.43	675,775.28
226	3,139,343.02	675,773.83
227	3,139,345.37	675,772.02
228	3,139,363.32	675,755.90
229	3,139,364.10	675,755.69
230	3,139,364.52	675,755.53
231	3,139,366.33	675,754.83
232	3,139,369.07	675,753.52
233	3,139,370.74	675,752.44
234	3,139,377.24	675,747.77
235	3,139,379.58	675,745.79
236	3,139,381.59	675,743.49
237	3,139,383.23	675,740.90
238	3,139,384.46	675,738.09
239	3,139,385.24	675,735.13
240	3,139,385.56	675,732.08
241	3,139,385.77	675,727.28
242	3,139,386.56	675,725.42
243	3,139,387.04	675,723.90
244	3,139,388.78	675,717.59
245	3,139,391.44	675,710.28
246	3,139,391.97	675,708.60
247	3,139,394.90	675,697.61
248	3,139,395.27	675,695.93
249	3,139,395.57	675,692.83



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ESTADO DE SONORA
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 192 /2019.
Bitácora: 26/DS-0142/07/18.
Expediente: 255.712.19.1./ 26 /2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

250	3,139,395.82	675,679.70
251	3,139,395.52	675,676.04
252	3,139,395.22	675,674.66
253	3,139,393.76	675,668.80
254	3,139,393.15	675,666.81
255	3,139,392.88	675,666.10
256	3,139,390.19	675,659.51
257	3,139,388.99	675,657.06
258	3,139,388.31	675,655.96
259	3,139,374.43	675,635.14
260	3,139,372.55	675,631.99
261	3,139,365.32	675,619.05
262	3,139,354.11	675,598.58
263	3,139,354.03	675,598.02
264	3,139,353.92	675,597.29
265	3,139,353.34	675,594.89
266	3,139,349.73	675,583.15
267	3,139,347.54	675,564.20
268	3,139,347.41	675,555.89
269	3,139,347.11	675,552.72
270	3,139,346.92	675,551.78
271	3,139,344.05	675,539.11
272	3,139,343.34	675,536.69
273	3,139,341.82	675,533.44
274	3,139,325.29	675,505.44
275	3,139,323.49	675,502.87
276	3,139,321.30	675,500.61
277	3,139,318.78	675,498.72
278	3,139,300.16	675,486.91
279	3,139,297.26	675,485.38
280	3,139,294.14	675,484.35
281	3,139,290.90	675,483.85
282	3,139,279.35	675,483.01

283	3,139,276.24	675,483.02
284	3,139,273.18	675,483.52
285	3,139,270.23	675,484.48
286	3,139,267.47	675,485.89
287	3,139,264.95	675,487.71
288	3,139,241.47	675,507.89
289	3,139,239.65	675,509.67
290	3,139,238.07	675,511.66
291	3,139,236.75	675,513.84
292	3,139,225.95	675,534.63
293	3,139,215.48	675,540.63
294	3,139,172.29	675,551.42
295	3,139,177.14	675,570.83
296	3,139,223.02	675,559.36
297	3,139,240.99	675,549.07
298	3,139,254.50	675,523.06
299	3,139,277.90	675,502.96
300	3,139,289.45	675,503.80
301	3,139,308.07	675,515.61
302	3,139,324.55	675,543.53
303	3,139,327.41	675,556.19
304	3,139,327.56	675,565.51
305	3,139,330.08	675,587.27
306	3,139,334.22	675,600.76
307	3,139,334.81	675,604.97
308	3,139,347.82	675,628.73
309	3,139,355.22	675,641.98
310	3,139,357.51	675,645.81
311	3,139,371.67	675,667.06
312	3,139,374.36	675,673.65
313	3,139,375.82	675,679.51
314	3,139,375.58	675,692.45
315	3,139,372.65	675,703.44

**Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.**

316	3,139,369.72	675,711.50
317	3,139,367.76	675,718.58
318	3,139,365.81	675,722.74
319	3,139,365.56	675,731.53
320	3,139,359.07	675,736.20
321	3,139,357.26	675,736.90
322	3,139,354.82	675,736.65
323	3,139,332.01	675,757.13
324	3,139,293.85	675,750.99

325	3,139,213.86	675,726.40
326	3,139,144.94	675,721.48
327	3,139,092.27	675,684.50
328	3,139,018.49	675,631.36
329	3,139,003.41	675,623.14
330	3,138,980.02	675,609.62
331	3,138,975.44	675,577.79
1	3,138,993.22	675,542.74
SUPERFICIE = 50,799.965 m2		

7. Acciones a realizar para el mantenimiento y sobrevivencia mínima del 80% de ejemplares rescatados y reubicados.**Control y Seguimiento**

Durante el desarrollo del presente programa probablemente se hagan modificaciones parciales en cuanto a organización y procedimientos técnicos, en estos casos los responsables habrán de llevar un registro de tales cambios para en su caso, informar con la oportunidad debida a la autoridad que corresponda, a través de los informes técnicos periódicos que habrán de remitirse.

Se dará un mantenimiento mensual en lo que se establece la planta o en lo que se presenta la época de lluvias, esto con el fin de asegurar su establecimiento y sobrevivencia.

El rescate y reubicación de especies, deberán ejecutarse durante cuatro meses dentro de la preparación del sitio y construcción, contemplando una supervivencia del 80% de las densidades manejadas, presentando un informe final con la memoria constructiva y evidencia de la ejecución del programa.

Después de finalizar la replantación de los ejemplares que hayan sido rescatados se llevará un monitoreo de los individuos, a fin de obtener información en relación a incrementos, muertes, porcentaje de sobrevivencia y observaciones generales (ataque de plagas, enfermedades, producción de flores y frutos, etc.), tratando de mantener un porcentaje de sobrevivencia del 80%.

Las especies en protección o de interés regional, que se localicen en el área del proyecto, deben tener prioridad en dicho programa, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

conservación del hábitat, conforme a lo que establece la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento, y apegándose a la normatividad de referencia.

Previamente a las actividades de desmonte, se deben identificar las especies que se conservarán o se integren al diseño de áreas verdes, así como las especies biológicas de especial interés susceptibles de trasplante, y aquéllas con algún tipo de valor regional o biológico. Se dará especial atención a las especies protegidas, de interés ecológico, de lento crecimiento y a las usadas por los habitantes de la región; se procurará el rescate de especímenes jóvenes.

Las labores de reubicación, trasplante y monitoreo se deben realizar con métodos que garanticen una sobrevivencia del 80%, 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.

Dentro del cuidado básico de las plantas se realizarán las siguientes actividades:

- a) **Riego de las plantas (en casos de sequía extrema).** En caso de que se presenten siete a ocho meses con un déficit hídrico a partir de terminada la reubicación, será necesario realizar actividades de riego durante los primeros seis meses, hasta que las plantas se encuentren bien establecidas, lo cual significa aplicar uno o dos riegos de cuatro a cinco litros de agua por planta (Prado 1991, citado por Valdebenito y Delard 2000).
- b) **Control de plagas y enfermedades.** Diversos agentes patógenos pueden afectar una o más partes de los individuos, dando como resultado la reducción del crecimiento o, en casos severos, la muerte. Por este motivo, es importante implementar acciones de prevención, y en su caso de control, para reducir sus efectos. En este sentido, la detección de plagas y enfermedades se realizará mediante monitoreos continuos, lo cual implicará la realización de recorridos en el sitio donde será establecida la reubicación.

8. Programa de actividades (plazo mínimo de 5 años).

El programa de rescate y reubicación de flora, se deberá realizar previo a las actividades de cambio de uso de suelo, con una anticipación **mínima de dos semanas**, respecto de los trabajos de desmonte y despalme de cada área destinada a la construcción.

El cronograma de ejecución de actividades abarca los 60 MESES (5 AÑOS), y los primeros TRES meses que durará la construcción, mismos en los que se llevará a cabo la etapa del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, ahora bien, es durante estos SEIS meses durante los cuales, se ejecutarán las acciones de rescate y reubicación de flora y las actividades de mantenimiento, sin embargo, el mantenimiento de las parcelas se

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

prologaran hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos (5 años), periodo estimado para asegurar la sobrevivencia de la reubicación.

El proyecto se desarrollará en orden implementación considerando la Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento. Previamente a toda obra, el área de Ingeniería de la empresa promotora, deberá delimitar las áreas sujetas a CUSTF.

A continuación se presenta el detalle del Cronograma de actividades:

ACTIVIDAD / MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Año 2	Año 3	Año 4 y 5
1.1 Trazo de cuadrantes de plantación															
1.2 Apertura de cepas															
2.1 Selección de individuos por rescatar															
2.2 Extracción de plantas.															
2.3 Traslado y reubicación de los individuos a ser rescatados															
2.4 Riego inicial abundante															
2.5 Aplicación de fertilizante - enraizador															
3.1 Detallado y mantenimiento de cepas															
4.1 Segundo riego de auxilio															
4.2 Tercer riego de auxilio															
7.1 Censos y conteo de individuos															
8.1 Elaboración del informe de la ejecución del Programa de Rescate															
5.1 Evaluación y seguimiento															
6.1 Elaborar Informes															
8.1 Mantenimiento															

9.- Evaluación del rescate y reubicación.

Esta etapa busca evaluar la sobrevivencia, estado sanitario y vigor de las plantas rescatadas y reubicadas con el fin de detectar problemas de desarrollo y crecimiento y diseñar planteamientos de solución adecuados.

La evaluación del rescate y reubicación de especies, pretende evaluarse mediante los siguientes indicadores:

- Sobrevivencia del 80% de las densidades previstas
- Evaluación de sanidad de las plantas. Un 80% de las densidades rescatadas y reubicadas en estado sano viable de supervivencia.

La estimación de sobrevivencia permite crear un panorama de estimación cuantitativa del éxito de la reubicación bajo la influencia de los factores del sitio.

Los indicadores de seguimiento determinados deberán aportar evidencia clara sobre la evolución de las especies en el sitio, de conformidad con los hábitos de crecimiento de las especies seleccionadas en el programa, motivo por el cual han sido seleccionados los siguientes parámetros de evaluación:



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

- a) **Sobrevivencia de las especies.** Se mantendrá una sobrevivencia no menor al 80% de los individuos, en la misma proporción de la mezcla de especies definida en este programa. Para lo anterior, se realizará una evaluación periódica de los índices de sobrevivencia (durante cinco años), integrando la información en una bitácora de reporte para mantener informada a la Autoridad sobre el éxito obtenido, mediante la presentación de los correspondientes informes de seguimiento.
- b) **Estado físico de las plantas.** Durante la evaluación de los índices de sobrevivencia de las especies, se efectuará también una valoración del estado físico o fitosanitario de los ejemplares reubicados, con la finalidad de identificar la presencia de plagas. En caso de confirmar lo anterior, se realizará un diagnóstico preciso del tipo o tipos de plagas presentes para definir las prácticas de control más adecuadas al tipo de especies utilizadas.

La valoración se realizará así mismo cada año durante cinco años, integrando la información en la misma bitácora que se utilizará para mantener informada a la Autoridad sobre el cumplimiento de los objetivos del programa.

- c) **Uso del área por la fauna silvestre.** Además de vigilar el adecuado establecimiento de las especies en el sitio, se efectuarán monitoreos de las especies de fauna silvestre que utilicen el lugar como zona de refugio o alimentación (detección de signos que denoten la migración y presencia de especies en el área, o por ejemplo, la observación de madrigueras que impliquen que la vegetación comienza a resultar atrayente para los animales silvestres).

El periodo considerado para la evaluación de este indicador es el mismo de cinco años cada año que se encuentra definido para la evaluación del índice de sobrevivencia y determinación del estado físico de las especies, contemplándose documentar dicha información en la misma bitácora que será utilizada para integrar la información semestral sobre el cumplimiento de los objetivos del programa.

Para cumplir con lo anterior, se contará con un especialista de campo que será el responsable de coordinar las acciones de cuidado posteriores a la reubicación, mismo que entre otros aspectos definirá, por ejemplo, las mejores técnicas de control de plagas y enfermedades, etc.

Aunado a ello se llevarán a cabo monitoreos continuos durante toda la ejecución del programa como se describe en la siguiente tabla.

Año	Periodo	Número de monitoreos
1° año	Mensual	12
2° año	Mensual	12
3° año	Mensual	12
4° año	Bimestral	6

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

5° año	Trimestral	4
--------	------------	---

En los monitoreos se realizará una evaluación de los logros alcanzados en cada etapa, analizando la diferencia entre los resultados iniciales y los finales, identificando los factores que favorecieron o afectaron la diferencia entre los mismos.

Se realizará un conteo de los ejemplares vivos y el estado fitosanitario general que guardan por especie. El registro deberá incluir las causas de la mortalidad (plagas, enfermedades, falta de agua, etc.) con el fin de aplicar técnicas de prevención y control, que contribuyen a subsanar la situación. El registro se llevará en una bitácora que tendrá los datos:

- Número identificador del lote (cuadrante).
- Número de individuos rescatados por especie.
- Tasa de sobrevivencia

Los datos obtenidos equivalen a la proporción de individuos rescatados en relación con los individuos reubicados extrapolando los datos de las superficies de muestreo a la totalidad del área de reubicación.

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{\sum_{i=1}^n m_i} \times 100$$

Donde:

- $\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable a o m
 ρ = proporción estimada de individuos vivos rescatados
 a_i = número de plantas vivas reubicadas en el sitio de muestreo i
 m_i = número de plantas reubicadas en el sitio de muestreo i

La evaluación del estado sanitario proporciona conocimiento acerca de la salud de los individuos plantados, considerando daños por plagas o síntomas de enfermedades.

$$ps = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{\sum_{i=1}^n a_i} \times 100$$

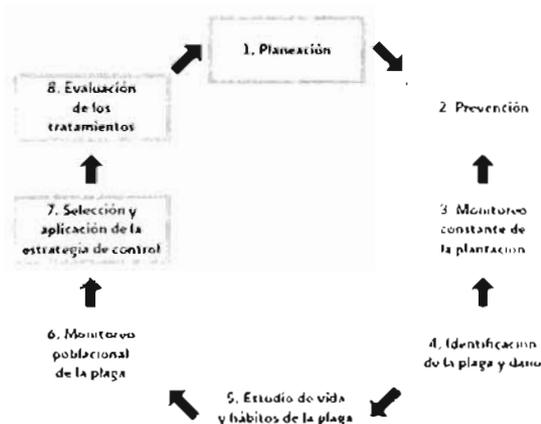
Donde:

- $\sum_{i=1}^n$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable S o a
 ps = proporción estimada de individuos sanos
 S_i = número de individuos sanos en el sitio de muestreo i
 a_i = número de individuos reubicados en el sitio de muestreo i

La figura que se muestra más adelante muestra gráficamente el proceso de manejo de plagas y enfermedades en caso de detectar la presencia de un patógeno, esto con el fin de aplicar estrategias de control adecuadas, sistemáticas y eficientes.

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

Proceso de manejo integrado de plagas y enfermedades. Tomado de SEMARNAT, 2010.



Por último, la estimación del vigor de la plantación describirá la proporción de órganos vigorosos del total de individuos vivos.

El vigor se clasifica como bueno, cuando la planta presenta un follaje denso (no aplicable en cactáceas), color adecuado y amplia cobertura de copa (no aplicable en cactáceas), regular, cuando los individuos mantienen un follaje menos denso, color desfavorable y cobertura media, y malo, cuando el follaje es amarillento, ralo y posee hojas o estructuras débiles.

$$pv = \frac{\sum_{i=1}^n v_i}{\sum_{i=1}^n a_i} \times 100$$

Donde:

$\sum_{i=1}^n v_i$ = sumatoria de los datos de acuerdo a la variable v o a

pv = proporción estimada de individuos vigorosos

v_i = número de individuos vigorosos en el sitio de muestreo i

a_i = número de individuos reubicados en el sitio de muestreo i

Los datos de la evaluación por muestreos del estado sanitario, así como de estimación de vigor de la plantación, se extrapolarán de acuerdo a la superficie total de la plantación.

10. Indicadores de éxito.

Para determinar que la reubicación ha sido exitosa, se deberá obtener un porcentaje mínimo de sobrevivencia del 80 %.

El estado fitosanitario de las plantas será otro indicador de éxito.

En la medida de que el estado fitosanitario sea bueno, se considerará que la reubicación es exitosa. En caso de ser necesario, se implementarán acciones orientadas a la conservación de las plántulas.



Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

11.- Medidas emergentes para corregir una sobrevivencia menor al 80% de individuos rescatados

Las acciones emergentes estarán encaminadas al restablecimiento óptimo de las especies reintroducidas.

Las medidas o acciones serán funcionales después del primer reporte de censo, que es aplicable al primer mes después del trasplante y en los monitoreos subsecuentes, en base a la calendarización del cronograma de actividades.

En el caso de que los datos que arroje el primer o segundo censo sean desfavorables se deberán tomar las medidas pertinentes para lograr el éxito del rescate.

Se sabe que muchas veces el éxito del trasplante no depende de un solo factor en especial, sino más bien de un conjunto de factores o elementos, entre estos se pueden mencionar el ataque de plagas y enfermedades, deficiencia hídrica, incendios, daños por pastoreo menor o mayor, daños por actividad humana, etc.

*Una herramienta importante y útil para determinar la problemática a enfrentar en el trasplante, es el diagnóstico fitosanitario. Este diagnóstico se realiza mediante análisis de laboratorio, para lo cual se toman muestras considerando lo siguiente: **Tejido vegetal, suelo y la presencia de insectos.***

En base al diagnóstico se tomarán las acciones emergentes para compensar los efectos producidos sobre la supervivencia de las plantas, que se traduce en el éxito del trasplante. Algunas de estas acciones pueden ser:

Control de plagas y enfermedades. *El método utilizado será aquel que tenga menor grado de repercusión al ecosistema, o bien aplicar el Método Integral de Plagas. Es importante mencionar que se deberá evitar en la medida de lo posible el uso de productos químicos altamente tóxicos y residuales.*

Control de Maleza. *Se recomienda el control físico.*

Riego. *De ser necesario se regarán las áreas con pipas de agua tratada, para compensar el déficit hídrico.*

Reposición de ejemplares. *Se repondrán aquellos ejemplares o población de la plantación que no se adaptó o murió por algún daño. Estas replantaciones serán del excedente de producción de los viveros.*

Cercado del área. *Esto se realizará cuando el diagnóstico fitosanitario o el censo arroje daños causados por el ramoneo de la ganadería extensiva mayor y de especies menores.*



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



2019
ANIVERSARIO DE LA REVOLUCIÓN
EMILIANO ZAPATA

**Delegación Federal de SEMARNAT
en el estado de Sonora
Subdelegación de Gestión P.A y R.N.**

**Oficio: DFS-SGPA/UARRN/ 192 /2019.
Bitácora: 26/DS-0142/07/18.
Expediente: 25S.712.19.1./ 26 /2018.**

Hermosillo, Sonora, a 12 de julio del 2019.

12.- Informe de avance y resultados.

Los reportes a la autoridad ambiental correspondiente se realizarán de **manera cuatrimestral** durante un periodo de hasta **cinco años**, en estos se indicará al respecto toda la información registrada a las labores de rescate de flora. Dentro de los informes se incorporará:

- Métodos utilizados.
- Registro de especies rescatadas.
- Reporte de supervivencia de individuos rescatados.
- Bitácora de avances y obras de rescate.
- Memoria fotográfica.
- Evaluación de la efectividad de las obras realizadas.

Haciendo notar que, de manera simultánea al inicio de actividades de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, deberá iniciar el programa de reforestación citado en la resolución correspondiente, así como la construcción de obras de conservación de suelo y agua.

**ATENTAMENTE
LA JEFA DE LA UNIDAD JURÍDICA**



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
ESTADO DE SONORA

LIC. DULCE MARIA VILLARREAL LACARRA

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Titular de la Delegación Federal¹ de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación con oficio no. 01253, firma la Jefa de la Unidad Jurídica.

- c.c.p. Delegación de la PROFEPA en Sonora. - Ciudad.
- c.c.p. Consejo Estatal Forestal de Sonora. Ciudad.
- c.c.p. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental, Presente.
- c.c.p. Expediente.

DMVL/JRGG

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.