SI POT

OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

Bitácora: 26/DS-0062/07/22.
Expediente: 25S.712.19.1 / 17 / 2022
Oficio No. DFS/SGPA/UARRN/ 79 /2023.

Hermosillo, Sonora a 11 de abril de 2023.

C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN.
PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.
CALLE GUILLERMO CARPENA, NÚMERO 54 INTERIOR B.
COLONIA COUNTRY CLUB, C. P. 83010.
HERMOSILLO, SONORA.
P R E S E N T E.-

Asunto: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **03.9316 hectáreas** para el desarrollo del proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN** con pretendida ubicación en el municipio de **Hermosillo**, en el estado de Sonora.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de la sociedad denominada **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** representada por el **C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN,** con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **03.9316 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,** con pretendida ubicación en el municipio de **Hermosillo,** en el estado de Sonora**.**

RESULTANDO

I).- Que el 18 de julio de 2022, el **C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN,** en representación de la sociedad denominada **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. 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 **03.9316 hectáreas**, para desarrollar del proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,** con pretendida ubicación en la localidad Bahía de Kino, municipio de **Hermosillo,** estado de Sonora**,** adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

a) Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor del **C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN.**

b) Recibo bancario de pago de contribuciones, productos y aprovechamientos federales con llave de pago **0EC8DD3671** de fecha 14 de julio de 2022, bueno por la cantidad de **$ 1,904.00** (Un mil novecientos cuatro pesos 00/100 M. N.) expedido por **Scotiabank**, plaza **Hermosillo, Son**, sucursal **San Benito**, por concepto de pago de derechos por recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo, en relación con la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales de más de **UNA** hasta **10 hectáreas.**

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel, Proyecto Río Sonora. C.P. 83270. Teléfono: (662) 2592702. www.gob.mx/semarnat

c) Original impreso y un archivo electrónico del estudio técnico justificativo para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, correspondiente al proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN** con pretendida ubicación en el municipio de **Hermosillo** en el estado de Sonora; formulado bajo la responsiva técnica del **Ing. Horacio Robles López** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 1).

d) Documentación legal:

1.- Copia certificada de la escritura pública número **18,897** volumen **307** de fecha 20 de octubre de 2015, relativa a la constitución de una sociedad denominada **Playas de Kino Desarrolladora, S. A. de C. V**. la cuál será administrada por un administrador único, nombrando como tal al señor **Luis Felipe Camou León.**

2.- Copia certificada de la escritura número **2,820** volumen **25** de fecha 08 de septiembre de 2021, relativa al CONTRATO DE COMPRAVENTA que celebran por una parte, El Gobierno del Estado de Sonora, a través de La Comisión Estatal de Bienes y Concesiones, representada por la señora Lic. Carmen Ofelia Carballo Cabanillas, en su carácter de Coordinadora Ejecutiva y por la otra parte el señor Luis Felipe Camou León, en carácter de Administrador Único de Playas de Kino Desarrolladora, S. A. de C. V. quien adquiere para si un lote de terreno urbano sin construcciones ubicado en el Poligono 11 con una superficie de 64,328.438 M2, con clave catastral 3600-C57-3-1368, ubicado en la localidad de Bahía de kíno, municipio de Hermosillo, Sonora.

II).- Que mediante el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 160 /2022** de fecha 27 de julio de 2022, despachado el 18 de agosto de 2022, esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, le hizo saber al **C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN** en carácter de representante de la sociedad denominada **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. 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 143 del Reglamento de la LGDFS, se le requirió información técnica respecto al expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de **03.9316 hectáreas,** para el desarrollo del proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN** con pretendida ubicación en el municipio de **Hermosillo** en el estado de Sonora; informándole que en caso de no solventar la referida prevención en el plazo establecido (15 días hábiles), el trámite sería desechado.

III).- *Que, a través de un escrito recibido en el Espacio de Contacto Ciudadano de esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, el 07 de septiembre de 2022, el* ***C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN*** *en representación de la sociedad denominada* ***PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S.A. DE C.V.*** *exhibió documentación técnica respecto a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para desarrollar el proyecto denominado* **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,** *en el municipio de* ***Hermosillo****, estado de Sonora.*

IV).- Que con el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 236 /2022** de fecha 14 de noviembre de 2022, esta Representación de la SEMARNAT en Sonora envió a la Dirección General Forestal y de Fauna 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 correspondiente a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) para el proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN** en el municipio de **Hermosillo,** Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de **03.9316 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 se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la referida solicitud de autorización de CUSTF.

V). - Que por conducto del oficio No. **DGFF/12/09-F-163/22** de fecha **08 de diciembre de 2022**, el **C. ING. JORGE LUIS FIMBRES CASTILLO** en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Décima Reunión Ordinaria 2022**, celebrada el **30 de noviembre de 2022**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir **opinión positiva** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** para desarrollar el proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN** en el municipio de **Hermosillo,** Sonora, en una superficie **03.9316 hectáreas.**

Recomendando que las obras de mitigación para los conceptos de suelo y agua sean medibles y cuantificables.

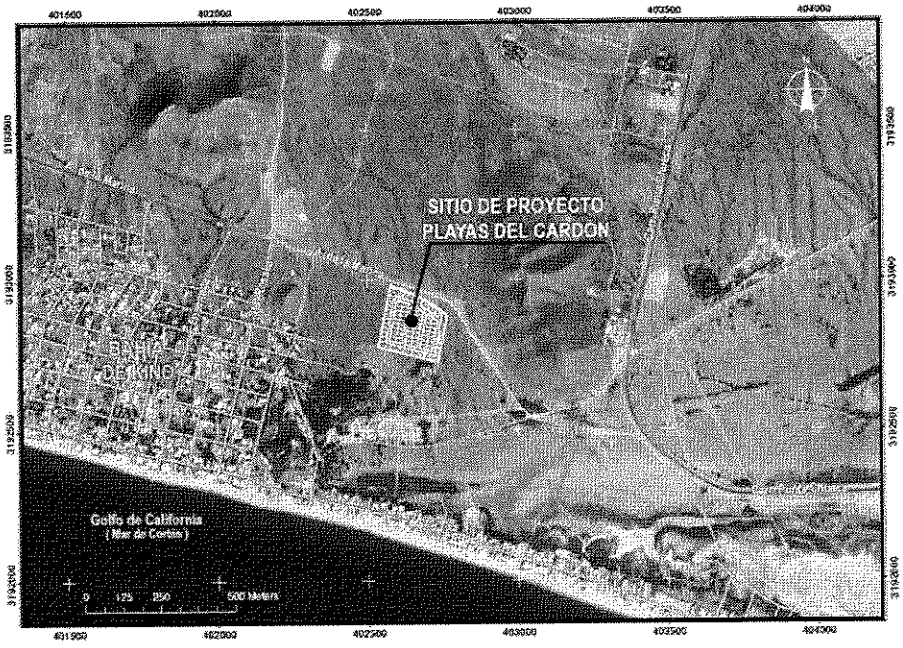
VI).- *Que mediante oficio No.* ***DFS/SGPA/UARRN/ 06 /2023*** *de fecha 06 de enero de 2023; con fundamento en el artículo* ***143 fracción IV*** *del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta representación de la SEMARNAT en Sonora notificó a* ***PLAYAS DE KÍNO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.*** *la programación de la visita técnica al área donde se pretende desarrollar el proyecto denominado* ***FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,*** *en una superficie de* ***03.9316 hectáreas*** *en el municipio de* ***Hermosillo*** *en el estado de Sonora; a fin de conocer las características ambientales del sitio y tener la certeza de la información exhibida en el estudio técnico justificativo (ETJ).*

VII). - Que en cumplimiento a lo señalado en el resultando anterior el día **13 de enero de 2023,** se inició la visita técnica a que hace referencia el artículo **143 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 se ubica en la localidad de Bahía de Kino Municipio de Hermosillo, estado de Sonora y colinda con la avenida de La Marina, además de estar interconectado por otras vialidades..

*- El área del proyecto corresponde a un polígono con una superficie de de 3.9316 hectáreas.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora. C.P. 83270. Teléfono: (662) 2592702. www.gob.mx/semarnat



*- La cobertura vegetal del sitio de proyecto corresponde a Matorral Sarcocaule (MSC) donde destacan ejemplares *de: Larrea tridentata, Jatropha spp, Bursera spp, Cordia parviflora, Fouquieria splendens, Prosopis glandulosa, Encelia farinosa, Lycium sp, Atriplex sp, y Pachycereus pecten aborigenum; mientras que en lo relativo a la fauna, en la hora y día de la visita no se observaron evidencias.*

*- *Las características de flora presentes en el área del proyecto son similares a las presentes en el entorno, por lo que no presenta elementos únicos o excepcionales; además de que en el área del proyecto no se apreciaron cuerpos de agua (lagos – lagunas) ni se observaron evidencias de incendios forestales.*

Durante el desarrollo de la visita se exhibió documentación técnica relativa a las obras que se pretenden implementar para mitigar los posibles impactos al suelo y el agua, destacando que además del rescate del suelo;

1.- Se colocarán muretes o barreras de piedra acomodada de 20 metros de longitud por 0.60 metros de altura y 0.40 metros de ancho ; hasta sumar al menos 357.1 metros de barreras de piedra acomodada con los que se espera retener 150 toneladas de suelo.

2.- Se construirán 3.0 zanjas de 3.0 metros de longitud por 1.5 metros de ancho y una altura de 1 metro para la captación e infiltración de agua, pretendiendo cosechar un volumen de 1903 m³.

Las referidas obras se colocarán en las coordenadas siguientes:

MURETES		ZANJA BORDO	
Coordenada X	**Coordenada Y**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
402669.96	3192951.75	402669.64	3192955.57
402655.69	3192743.51		

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel, Proyecto Río Sonora. C.P. 83270. Teléfono: (662) 2592702. www.gob.mx/semarnat

VIII).- Que los artículos 98 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, **143, 144** y **152** 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 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, que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 144 del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de julio de 2014.

IX). - Que el artículo **152** del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable establece que el monto económico de la compensación ambiental relativa al cambio de uso de suelo en terrenos forestales será determinado por la Secretaría considerando:

- *Los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento que para tal efecto establezca la Comisión y que serán publicados en el Diario Oficial de la Federación.*
- *El nivel de equivalencia para la compensación ambiental por unidad de superficie de acuerdo con los criterios técnicos que establezca la Secretaría y que deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación.*

X). - Que en cumplimiento con lo dispuesto por el artículo **144** del Reglamento de la LGDFS, el 31 de Julio de 2014 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación 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.

XI).- 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, a partir de los registros climatológicos históricos (conforme a lo manifestado en el Estudio Técnico) y los aspectos fisonómicos, ecológicos y florísticos (corroborados durante la visita técnica) la vegetación que sustenta el predio donde se pretende desarrollar el proyecto denominado ***FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,*** *en una superficie de* ***03.9316 ha*** *en el municipio de* ***Hermosillo*** estado de Sonora, corresponden a una asociación vegetal de tipo arido y semiárido **(matorral sarcocaule)** que de acuerdo a la clasificación de los tipos de vegetación establecidos por el INEGI, Serie II y al INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS TÉCNICOS EN LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EQUIVALENCIA PARA LA COMPENSACIÓN AMBIENTAL POR EL CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES, **APARTADO I, INCISO B, CRITERIOS TÉCNICOS DE CALIFICACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE EQUIVALENCIA,** corresponden a un ecosistema **árido y semiárido.**

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora. C.P. 83270. Teléfono: (662) 2592702. www.gob.mx/semarnat

Por lo que el costo por hectárea que debe ser compensado por el cambio de uso de suelo en terreno forestal es del orden de **$ 14,002.49. (Catorce mil dos pesos 49/100)** por cada una de las **03.9316 hectáreas,** en un ecosistema **arido y semiarido.**

En ese sentido, a fin de establecer el nivel de equivalencia previsto por el citado ACUERDO, conforme al tipo de ecosistema presente y al tipo de actividades-obras a realizar, en resumen, los criterios referidos para el proyecto quedan de la siguiente forma:

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 + 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 (AICA's), Regiones Terrestres Prioritarias (RTP's) o Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP's)	1
VI.	**CARACTERISTICAS 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**

Lo anterior se resume en el cuadro siguiente:

Obra	Superficie (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Costo de referencia /ha.	Superficie a compensar (ha)	Monto por aportar al FFM
Fracc. Residencial	3.316	*Árido y semiarido*	1:4.1	$14,002.49	16.1956	$ 225,713.97

Resultando que, por las **03.9316 hectáreas** en un ecosistema de tipo **árido y semiarido (Matorral sarcocaule)** donde se pretende desarrollar el proyecto denominado ***FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN*** en el municipio de **Hermosillo**, en el estado de Sonora; el monto resultante para aportar al Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental y que permitiría autorizar el CUSTF para el desarrollo del proyecto, corresponde a la cantidad de **$ 225,713.97** (Docientos veinticinco mil setecientos trece pesos 97/100 M.N.); acorde a la publicación del Diario Oficial de la Federación del 31 de Julio de 2014, la cual contiene 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 DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES Y LA METODOLOGÍA PARA SU ESTIMACIÓN.*

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel, Proyecto Río Sonora. C.P. 83270. Teléfono: (662) 2592702. www.gob.mx/semarnat

XII).- Que mediante oficio N° **ORS/SGPA/UARRN/ 19 /2023** de fecha 20 de enero de 2023, despachado el 17 de febrero de 2023; 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 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 **144** del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Representación de la SEMARNAT en Sonora informó a **PLAYAS DE KÍNO DESARROLLADORA, *S. A. 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 ***FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,*** en una superficie de **03.9316 hectáreas** ubicado en el municipio de **Hermosillo** en el estado de Sonora; se deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **$ 225,713.97** (Doscientos veinticinco mil setecientos trece pesos 97/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **16.1195 hectáreas.**

XIII).- Que el 22 de marzo de 2023, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, un escrito a que se registró con el número 26DEV-0408/2303; través del cual el ***C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN*** en representación de **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 225,713.97** (Doscientos veinticinco mil setecientos trece pesos 97/100 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 ***FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,*** en una superficie de **03.9316 hectáreas** ubicado en el municipio de **Hermosillo** estado de **Sonora;** anexando a su comunicado:

- Copia del comprobante universal de sucursales folio electrónico: 66303075135852036873 **de fecha 16 de marzo de 2023, expedido por BANORTE sucursal 6630 Hermosillo,** en el que se asienta que **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** realizó un depósito en favor de la CONAFOR y/o FONDO FORESTAL MEXICANO por la cantidad de **$ 225,713.97** (Doscientos veinticinco mil setecientos trece pesos 97/100 M.N.). Destacando que en el referido escrito solicita una prorroga para exhibir el recibo fiscal que expida la CONAFOR.

XIV).- Que la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en su artículo 31 establece que sin perjuicio de lo establecido en otras leyes administrativas, la Administración Pública Federal, de oficio o a petición de parte interesada, podrá ampliar los términos y plazos establecidos, sin que dicha ampliación exceda en ningún caso de la mitad del plazo previsto originalmente, cuando así lo exija el asunto y no se perjudiquen los derechos de los interesados o de terceros.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora. C.P. 83270. Teléfono: (662) 2592702. www.gob.mx/semarnat

XV).- Que mediante el oficio No. **ORS/SGPA/UARRN/ 60 /2023** de fecha 23 de Marzo de 2023, despachado el 10 de abril de 2023, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT en Sonora le hizo saber a **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** que en virtud de que la petición se formuló en tiempo y forma; el asunto lo amerita y no se afecta a terceros, de conformidad con 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; se otorgó a la sociedad denominada **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** por única ocasión la ampliación del plazo hasta por 15 (quince) días hábiles para solventar el requerimiento contenido en el oficio **DFS/SGPA/UARRN/ 19 /2023** de fecha 20 de enero de 2023.

XVI).- Que el 28 de marzo de 2023, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, un escrito en el que el ***C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN*** en representación de **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 225,713.97** (Doscientos veinticinco mil setecientos trece pesos 97/100 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 ***FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,*** ubicado en el municipio de **Hermosillo** estado de **Sonora;** anexando a su aviso:

- Copia de una representación impresa de un CFDI Serie **DINFFM folio 3138,** certificado 00001000000504440580, certificado SAT 00001000000509846663, expedido por la Comisión Nacional Forestal (CNF010405EG1) el 22 de marzo de 2023, en el que se asienta que se recibió de **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** un pago en efectivo por la cantidad de **$ 225,713.97 (Doscientos veinticinco mil setecientos trece pesos 97/100 M.N.)** por la intervención de un polígono para la construcción y operación de un fraccionamiento residencial con la habilitación de 84 lotes urbanos, vialidades, banquetas, y áreas ajardinadas.

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

XVIII). - 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 32 BIS establece que para atender asuntos de orden administrativo como el que nos ocupa, la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la competente.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora. C.P. 83270. Teléfono: (662) 2592702. www.gob.mx/semarnat

II). Que esta Delegación Federal es competente para dictar la presente resolución, conforme a las facultades conferidas en los artículos 33, 34 y 35 del Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

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 9 de diciembre de 2020 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento de La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

V).- Que, el 26 de abril de 2021 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el DECRETO por el que se reforman diversas disposiciones de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, destacando:

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

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, 14 fracción XI, 68 fracción I, 69 fracción I y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de su Reglamento.

VII). Que, en el presente procedimiento, el **C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN** acreditó su personalidad, mediante:

- ✓ *Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor del* ***C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN.***
- ✓ *Copia certificada de la escritura pública número* ***18,897*** *volumen* ***307*** *de fecha 20 de octubre de 2015, relativa a la constitución de una sociedad denominada* ***Playas de Kino Desarrolladora, S. A. de C. V****. la cuál será administrada por un administrador único, nombrando como tal al señor* ***Luis Felipe Camou León.***

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora, C.P. 83270, Teléfono: (662) 2592702, www.gob.mx/semarnat

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 **139 y 141** 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:

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:

a) El formato FF - SEMARNAT - 030 que contiene la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de **03.9316 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado ***FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,*** en el municipio de **Hermosillo** en el estado de Sonora, signado por el ***C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN*** en representación de **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.**

b) Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor del ***C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN.***

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el **artículo 139** del RLGDFS, que dispone:

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

1) Nombre o denominación o razón social, así como domicilio, número telefónico y correo electrónico del solicitante;
2) Lugar y fecha;
3) Datos de ubicación del predio o conjunto de predios, y

4) Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar identificada conforme a la clasificación del Uso de Suelo y Vegetación del Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

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

I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante.

II. Original o copia certificada del instrumento con el que se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso del suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo.

III. Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo.

IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo; y

V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital.

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

A.- Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el **artículo 139**, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF - SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el **C. *LUIS FELIPE CAMOU LEÓN*** en representación de la sociedad denominada ***PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.***

B.- Respecto al requisito establecido en el citado **artículo 139**, del RLGDFS, consistente en presentar copia simple de la identificación oficial del solicitante; éste fue atendido; toda vez que anexo a la solicitud se exhibió copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor del **C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN.**

C.- En cuanto al requisito establecido en el citado **artículo 139**, del RLGDFS, consistente en presentar Original o copia certificada del instrumento con el que se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso del suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo; este se atendió mediante la presentación de:

1.- Copia de la credencial para votar expedida por el Instituto Nacional Electoral en favor del ***C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN.***

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora, C.P. 83270, Teléfono: (662) 2592702, www.gob.mx/semarnat

2.- Copia certificada de la escritura pública número **18,897** volumen **307** de fecha 20 de octubre de 2015, relativa a la constitución de una sociedad denominada **Playas de Kino Desarrolladora, S. A. de C. V**. la cuál será administrada por un administrador único, nombrando como tal al señor **Luis Felipe Camou León.**

3.- Copia certificada de la escritura número 2,820 volumen 25 de fecha 08 de septiembre de 2021, relativa al CONTRATO DE COMPRAVENTA que celebran por una parte, El Gobierno del Estado de Sonora, a través de La Comisión Estatal de Bienes y Concesiones, representada por la señora Lic. Carmen Ofelia Carballo Cabanillas, en su carácter de Coordinadora Ejecutiva y por la otra parte el señor Luis Felipe Camou León, en carácter de Administrador Único de Playas de Kino Desarrolladora, S. A. de C. V. quien adquiere para si un lote de terreno urbano sin construcciones ubicado en el **Poligono 11 con una superficie de 64,328.438 M2**, con clave catastral 3600-C57-3-1368, ubicado en la localidad de Bahía de kíno, municipio de Hermosillo, Sonora.

D.- Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado **artículo 139**, del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho de forma mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el ***C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN*** *en representación de* ***PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V .*** adjunto a la solicitud de mérito, el cual fue formulado bajo la responsiva técnica del **Ing. Horacio Robles López** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 1).

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 139 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, fueron satisfechos de forma.

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

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

I.- Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno;

II.- Ubicación y superficie total del o los polígonos donde se pretenda realizar el Cambio de uso del suelo en los Terrenos forestales, precisando su localización geográfica en los planos del predio correspondiente, los cuales estarán geo referenciados y expresados en coordenadas UTM;

III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la Cuenca hidrográfica, subcuenca y microcuenca, donde se encuentra ubicada la superficie solicitada incluyendo clima, tipos de suelo, topografía, hidrografía, geología y la composición y estructura florística por tipos de vegetación y composición de grupos faunísticos;

IV.- Descripción de las condiciones del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, que incluya clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;

V.- Un análisis comparativo de la composición florística y faunística del área sujeta a Cambio de uso de suelo en Terrenos forestales (CUSTF) con relación a los tipos de vegetación del ecosistema de la cuenca, subcuenca o microcuenca hidrográfica, que permita determinar el grado de afectación por el CUSTF;

VI.- Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal;
VII.- Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;
VIII.- Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;
IX.- Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;
X.- Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo;
XI.- Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;
XII.- Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;
XIII.-Datos de inscripción en el Registro del Prestador de Servicios forestales que haya elaborado el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del Cambio de uso de suelo;
XIV.-Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y
XV.- Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.

La propuesta de programa a que se refiere la fracción IX del presente artículo deberá incluir el nombre de las especies a rescatar, la densidad de plantación, el plano geo referenciado del sitio donde serán reubicadas dentro del ecosistema afectado, preferentemente en áreas vecinas o cercanas a donde se realizarán los trabajos de Cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un ochenta por ciento de supervivencia de las referidas especies, los periodos de ejecución de dichas acciones y de su mantenimiento.
Para efectos de lo previsto en la fracción XIV del presente artículo, los interesados identificarán los criterios de los programas de ordenamiento ecológico que emitan las autoridades competentes de los tres órdenes de gobierno, atendiendo al uso que se pretende dar al Terreno forestal.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo **141 del RLGDFS**, fueron satisfechos por el interesado mediante la información técnica vertida en el estudio técnico justificativo e información adicional entregada en esta Representación de la SEMARNAT.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud revistos por los artículos 139 y 141 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.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora, C.P. 83270, Teléfono: (662) 2592702, www.gob.mx/semarnat

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, 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 que el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

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

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 la capacidad de almacenamiento de carbono 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.

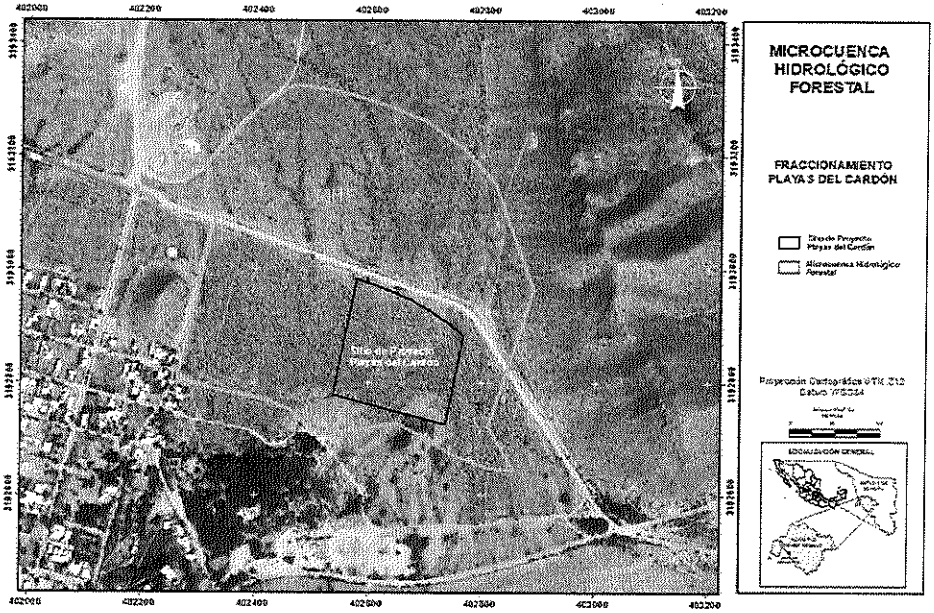
En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado, se entra en el examen de los supuestos ya referidos, en los términos que a continuación se indican:

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

El proyecto está ubicado en el estado de Sonora, en la costa de Hermosillo, localidad de Bahia de Kino, municipio de Hermosillo, dentro de la región hidrológica No. 09 denominada Sonora Sur (RH09), en la vertiente del Pacifico, en la cuenca E Río Bacoachi, Subcuenca c Arroyo Los Papagos que cuenta con una superficie de 2600 km2

Las cuencas hidrográficas y sus subunidades (subcuenca, microcuenca) son un marco de referencia geográfico adecuado para delimitar un área de estudio, debido a que constituyen unidades funcionales, pues la superficie de terreno que conforma la cuenca está ligada por la dinámica hidrológica que se da en ella. Su delimitación está determinada a partir de la red de drenaje, la cual, se sustenta a través de la conexión de vértices con elevación variable, por los cuales, cruzan las corrientes de agua pluvial y perenne.

Tomando en cuenta las dimensiones del proyecto y las características hidrológicas y topográficas del entorno donde se ubica el proyecto, se optó por delimitar una microcuenca como unidad de análisis; de manera que, al realizar las comparaciones de los factores bióticos (diversidad de flora y fauna) y abióticos (escurrimiento, infiltración y erosión del suelo) entre el área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) y la unidad de análisis(MHF), se logré plasmar el escenario real de lo que se originará con el establecimiento del proyecto. Así, el área delimitada corresponde a una superficie de **29.61 hectáreas**.



Delimitación de la MHF para el proyecto

Del recurso flora silvestre.

La clasificación de los usos de suelo y tipos de vegetación elaboradas por el INEGI Serie VI (2011-2013) a una escala de 1:250 000, señalan que la vegetación que se desarrolla en la MHF corresponde a Matorral Sarcocaule (MSC)

Así, con la finalidad de conocer las especies vegetales que habitan en la microcuenca hidrológico-forestal definida y dentro del área donde se pretende desarrollar el proyecto, se hizo un recorrido general por el terreno, registrando taxonómicamente cada una de las especies vegetales encontradas, y para obtener parámetros cuantitativos que permitan realizar un comparativo respecto a la presencia de vegetación entre la MHF y el área CUSTF se realizó un muestreo y el análisis correspondiente.

Con la información obtenida en los sitios de muestreo que se recabaron tanto en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) (Unidad de análisis), como dentro del área CUSTF se generaron los listados de las especies de flora por estratos para posteriormente realizar un análisis comparativo con las especies presentes en el área donde se pretende desarrollar el proyecto.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora, C.P. 83270, Teléfono: (662) 2592702, www.gob.mx/semarnat

Una vez obtenido los resultados del muestreo, la metodología utilizada para la obtención del valor de importancia fue en base a los siguientes parámetros:

Densidad: Número de individuos expresado por unidad de área.

Densidad relativa: Se refiere al número de individuos de una especie expresado como una proporción de la densidad total de todas las especies.

Dado que en algunas veces se presentan problemas en la determinación de los individuos, sobre todo en el estrato herbáceo, en donde algunos individuos crecen en agrupaciones (clon) o se reproducen vegetativamente en forma de rizomas o estolones y el concepto de individuo causa dudas, se procedió a contar los retoños (ápices) o los tallos individuales; si los vegetales crecen en forma de clones (caso particular de las gramíneas), se contó todo el clon (macollo) como una unidad y fue tratado como un individuo.

Frecuencia: Número de veces que una especie ocurre en las distintas muestras.

Frecuencia relativa: Se refiere a la aparición de una especie, expresada como una proporción de la frecuencia total de todas las especies.

Dominancia: Proporción de terreno ocupado por una proyección vertical del contorno de las partes aéreas del vegetal hacia el suelo (dominancia en estructura vertical), otra forma de expresarla es también por el área cubierta por la extensión foliar del vegetal (Cobertura, dominancia en estructura horizontal).

Dominancia relativa: Es la proporción de la dominancia de una especie comparada con la dominancia total de todas las especies.

Valor de Importancia: Parámetro que estima el aporte o significación ecológica de cada especie en la comunidad, el valor máximo es 300%, mientras más se acerque una especie a este valor, mayor será su importancia ecológica y dominio florístico sobre las demás especies presentes y es igual a la suma de la dominancia la abundancia y la frecuencia (House P., et al 2006).

De acuerdo con la metodología para la obtención del valor de importancia para los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo, se puede concluir que dicho parámetro se elaboró sumando los valores relativos de: densidad relativa, frecuencia relativa y dominancia relativa, quedando la expresión de la siguiente manera:

VALOR DE IMPORTANCIA = Densidad Relativa + Frecuencia Relativa + Dominancia Relativa

De acuerdo con la información recabada de campo, a continuación, se presenta una comparación de los resultados obtenidos tanto en la microcuenca como en el sitio solicitado para CUSTF:

A continuación se presenta la comparación de especies vegetales registradas (X = presencia) en la MHF y en el CUSTF

Comparación de las Especies vegetales presentes en la MHF y CUSTF

No.	Nombre científico	Nombre común	MHF	CUSTF
1	*Abutilon incanum*	Tronadora	X	X
2	*Atriplex barclayana*	Chamizo	X	X
3	*Atriplex canescens*	Costilla vaca	X	X
4	*Bebbia juncea*	Palo dulce	X	X
5	*Bursera laxiflora*	Torote prieto	X	X
6	*Bursera microphylla*	Torote blanco	X	X
7	*Caesalpinia pumila*	Piojito	X	-
8	*Cordia parvifolia*	Vara prieta	X	X
9	*Encelia farinosa*	Rama blanca	X	X
10	*Fouquieria splendens*	Ocotillo	X	X
11	*Jatropha cinerea*	Lomboy	X	X
12	*Jatropha cuneata*	Matacora	X	X
13	*Larrea tridentata*	Gobernadora	X	X
14	*Lycium berlandieri*	Salicieso	X	X
15	*Parkinsonia microphylla*	Palo verde	X	-
16	*Prosopis glandulosa*	Mezquite	X	X
17	*Simmondsia chinensis*	Jojoba	X	-
1	*Cilindropuntia fulgida*	Choya	X	X
2	*Lophocereus schottii*	Sina	X	X
3	*Mammillaria grahamii*	Cabeza de viejo	X	-
4	*Pachycereus pringley*	Cardón	X	X
5	*Stenocereus thurberi*	Pitaya	X	X
			22	18

La comparación de los datos obtenidos en campo y del análisis del índice del valor de importancia para demostrar que la ejecución del proyecto no compromete a las especies que componen a la vegetación por afectar en el CUSTF y que se encuentran suficientemente representadas en la MHF se presentan a continuación:

Grupo de cactáceas en la MHF y CUSTF

Nombre	Abundancia Relativa		Frecuencia Relativa		IVI	
científico	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
Pachycereus pringlei	22.68	40.00	20.00	33.36	21.34	20.67
Cylindropuntia fulgida	22.68	30.00	19.98	33.32	21.33	20.66
Lophocereus schottii	18.14	20.00	20.00	22.22	19.07	19.54
Mammillaria grahamii	18.14		20.00		19.07	
Stenocereus thurberi	18.14	10.00	20.00	11.11	19.07	19.54
	99.77	99.77	99.77	99.77	99.77	99.77

El estrato cactáceo del MSC está compuesto por cinco especies, estando presentes cinco en la MHF y cuatro en el terreno del CUSTF, por lo que no se verán afectadas en el área solicitada para cambio de uso de suelo.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora, C.P. 83270, Teléfono: (662) 2592702, www.gob.mx/semarnat

Grupo de arbustivas en la MHF y CUSTF

Nombre	Abundancia Relativa		Dominancia Relativa		Frecuencia Relativa		IVI	
cientifico	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF	MHF	CUSTF
Larrea tridentata	50.10	51.29	18.75	17.95	11.15	9.98	26.67	26.41
Jatropha cinerea	31.46	19.69	21.87	17.95	10.65	13.01	21.33	16.88
Bursera laxiflora	0.70	0.26	3.13	2.56	15.05	18.18	6.29	7.00
Jatropha cuneata	2.56	15.02	6.25	5.13	8.68	10.38	5.83	10.18
Bursera microphylla	0.23	2.85	3.13	15.38	13.01	15.84	5.46	11.36
Fouquieria splendens	0.70	2.85	6.26	10.26	8.49	10.14	5.15	7.75
Prosopis glandulosa	0.23	0.26	3.13	2.56	12.04	14.62	5.13	5.82
Caesalpinia pumila	0.47		3.13		11.09		4.89	
Cordia parvifolia	3.96	1.55	6.25	7.69	2.08	2.50	4.10	3.91
Atriplex barclayana	2.56	1.30	6.25	2.56	0.94	1.17	3.25	1.68
Bebbia juncea	1.63		6.25		1.21		3.03	
Atriplex canescens	2.80		3.13		2.26		2.73	
Abutilon incanum	1.17	1.81	6.25	2.56	0.52	0.61	2.64	1.66
Encelia farinosa	0.70	1.55	3.13	7.69	1.74	2.19	1.85	3.81
Lycium berlandieri	0.70	1.55	3.13	7.69	1.10	1.39	1.64	3.54
	100.0	100.0	100.00	100.00	100.00	100.00	99.99	100.00

Por lo que se puede considerar que con el cambio de uso del suelo en la superficie que ocupa el proyecto no compromete la biodiversidad de la zona, y si bien, si disminuirá la existencia de individuos de los diferentes estratos; con la implementación de las medidas de mitigación y compensación, adecuadas, consideradas y recomendadas se asegura la conservación de la biodiversidad en los ecosistemas regionales.; tomando en cuenta lo siguiente:

0.- Tanto en el predio como en el ecosistema de la MHF presentan una composición florística similar con igual numero de especies y las mismas, ya que se observa que todas las especies presentes en el area CUSTF se encuentran bien representadas en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) .

1.- *En lo que* se refiere a "La pérdida de la cubierta vegetal", que se origina de la actividad del desmonte; se considera controlable ya que esa vegetación será **rescatada y reubicada**.

2.- Una vez realizado el rescate de especies de flora y fauna, se iniciarán las actividades de desmonte las cuales se harán de una manera paulatina y no en forma total para evitar una exposición del suelo a una erosión masiva.

3.-Seguido a las actividades de desmonte, se realizarán las actividades de despalme del terreno desmontado, removiendo la capa superior del suelo y el material de despalme será depositado en un área prevista para posteriormente ser utilizado como cama de siembra para los ejemplares producto del rescate de especies vegetales.

4.- Se mantendrá a la vegetación aledaña segura de algún daño por el tránsito de la maquinaria y equipo; propiciando así el desarrollo de hábitats naturales para la vida silvestre que pudiera ser afectada con las actividades.

5.- Se prohibirá estrictamente colectar, dañar o comercializar las especies vegetales dentro y fuera de las áreas de proyecto, así como efectuar quemas de material vegetal.

6.- Durante la etapa de CUSTF se generarán residuos vegetales producto del despalme y desmonte que se realizará al interior del predio. Estos residuos orgánicos serán acopiados temporalmente en un sitio específico donde no afecte a la vegetación en pie. (Durante el CUSTF).

7.- Se contará con sanitarios portátiles. Además, se hará del conocimiento de los empleados de la obra para evitar prácticas inadecuadas de micción y defecación a ras del suelo. (Previo y Durante la etapa de CUSTF).

Del recurso fauna silvestre

A nivel general, la fauna silvestre evaluada tienen la misma distribución biótica tanto la MHF como el predio sujeto a CUSTF toda vez que pertenecen a la provincia mastogreográfica Sonorense, la avifauna en el arreglo influenciado y las comunidades herpetofaunísticas al Desierto de Colorado-Sonorense, las cuales son las mismas presentes en el predio CUSTF de referencia, por lo que las poblaciones de fauna quedan totalmente enmarcadas en un área de distribución equivalente en su entorno inmediato, compartiendo los mismos componentes del hábitat para cada uno de los grupos faunísticos.

Derivado del trabajo de campo se observó que no existe identificado en el polígono CUSTF corredores biológicos, toda vez que el área se encuentra ya alterada en su hábitat producto del camino ya existente y al tránsito y modificación del terreno debido a la actividad turística colindante y caminos internos que inciden en el desplazamiento de fauna hacia mejores condiciones de hábitat.

Con la información recabada de campo, a continuación, se presenta una comparación de los resultados obtenidos tanto en la microcuenca como en el sitio solicitado para CUSTF, por cada grupo faunístico.

Comparativos de la fauna silvestre por grupo faunístico entre la MHF y el predio CUSTF.

Reptiles:

Nombre Comun	Especies	Microcuenca Hidrológica Forestal (MHF)			Predio		
		Abundancia (ind/ha)	IVI	(pi) x Ln (pi)	Abundancia (ind/ha)	IVI	(pi) x Ln (pi)
Cachora	Lepidodactylus lugubris	3	148	-0.3065			
Camaleon comudo	Phrynosoma sp	1	77.5	-0.3218	1	300	0
Porohui	Dipsosaurus dorsalis	1	77.5	-0.3218			
		5	303	-0.9507			
			Shannon H	0.9502705		Shannon H	0
			Diversidad Máxima	0.9656628		Diversidad Máxima	1
			Equidad	0.984		Equidad	0

Aves

Este grupo faunístico en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una riqueza de 5 especies y en el predio de 2 especies.

Nombre Comun	Especies	Microcuenca Hidrológica Forestal (MHF)			Predio		
		Abundancia (ind/ha)	IVI	(pi) x Ln (pi)	Abundancia (ind/ha)	IVI	(pi) x Ln (pi)
Gorrion	Amophila casinii	4	124.379	-0.36785488	2	172.1276	-0.0270
Colibri	Amazilia beryllina	1	21.326	-0.21799048			
Cuervo	Corvux corax	1	21.326	-0.21799048			
Zopilote	Coragyps atratus	3	83.537	-0.3543499	1	127.8713	-0.0366
Chonte	Mimus polyglottos	2	50.095	-0.3099542			
		11	300.663	-1.46813994	3	299.9989	-0.0636
		Shannon H		1.4681399	Shannon H		0.0636
		Diversidad Maxima		1.549771	Diversidad Máxima		0.0732
		Equidad		0.948	Equidad		0.8688

Mamíferos

Este grupo faunístico en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF) presenta una riqueza de 3 especies y en el predio de 0.

Nombre Comun	Especies	Microcuenca Hidrológica Forestal (MHF)			Predio		
		Abundancia (ind/ha)	IVI	(pi) x Ln (pi)	Abundancia (ind/ha)	IVI	(pi) x Ln (pi)
Liebre	Lepus californicus	1	100.033	-0.366			
Ardilla	Espermophilus variegatus	1	100.033	-0.366			
Juancito	Spermophylus tereticaudus	1	100.033	-0.366			
		3	300.099	-1.098			
		Shannon		1.098			
		Diversidad Maxima		1.098			
		Equidad		1			

De lo anterior se desprenden lo siguiente:

1. El predio no presenta una composición faunística similar al de la Cuenca siendo más reducida en especies ademas de que se observa que todas las especies que se encuentran en el predio se encuentran representadas en la Microcuenca Hidrológico Forestal (MHF).

Como resultado del análisis de las características de las especies de fauna silvestres y su distribución, así como de la extensión y ubicación del predio, se concluye que la ejecución del cambio de uso del suelo para el desarrollo del proyecto que nos ocupa no tendrá implicaciones perceptibles sobre la biodiversidad de la microcuenca hidrológica forestal (que incluye a los predios sujetos a CUSTF), debido a que la biodiversidad que existe en dicho predio es reflejo de la que existente en toda la región.

Con la aplicación de las medidas de prevención y mitigación de impactos hacia el componente fauna, se espera no afectar la diversidad en la cuenca hidrológico forestal ya que con las actividades de ahuyentamiento captura y liberación, así como reubicación de nidos y desalojo de madrigueras , se busca obtener nula afectación a la fauna esperando así no alterar la composición y estructura del ecosistema, a través de la permanencia y continuidad (diversidad) de las poblaciones de las especies de fauna silvestre existentes.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora, C.P. 83270, Teléfono: (662) 2592702, www.gob.mx/semarnat

Destaca que con el objeto de salvaguardar y contrarrestar los efectos que ocasionará el proyecto sobre la biodiversidad presente en el área CUSTF, se llevarán a cabo diversas acciones que han sido descritas tanto en el estudio técnico justificativo exhibido; destacando:

- Se implementará un **Programa de rescate de flora y fauna**.
- Capacitación al personal involucrado en el proyecto para fomentar la protección y conservación de la fauna.
- Colocación de medios impresos promoviendo la protección/conservación de la flora y fauna
- Actividades de **ahuyentamiento y rescate de los organismos de fauna** dando mayor énfasis sobre las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en caso de encontrarse presentes al momento de comenzar las labores de preparación del sitio.
- Supervisión ambiental para verificar el cumplimiento de las medidas propuestas.

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

En conclusión, como resultado del análisis de las características de las especies de flora y fauna silvestres y su distribución, así como de la extensión y ubicación del predio, se concluye que la ejecución del cambio de uso del suelo que se solicita no tendrá implicaciones perceptibles sobre la biodiversidad de microcuenca hidrológica forestal (que incluye a los predios sujetos a CUSTF), debido a que la biodiversidad que existe en dicho predio es reflejo de la que existente en toda la región; tanto para la flora como para la fauna silvestre.

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 y el cambio de uso de suelo en terrenos forestales 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:

Con el fin de desahogar el segundo criterio de excepción a continuación se presentan los resultados obtenidos de la estimación de la pérdida de suelo en el área de CUSTF del proyecto, considerando la erosión que se registra en la actualidad y la erosión potencial que se generaría con la eliminación de la cubierta vegetal.

En el **escenario 1** (sin el proyecto, en las condiciones actuales del predio sujeto a CUSTF), el potencial de erosión del suelo es de 83.57 ton/ha en el predio sujeto a CUSTF (aportado en 1.04 ton/ha por erosión hídrica y 82.53 ton/ha por erosión eólica.

Sin embargo, en el **escenario 2**, con la ejecución del CUSTF, existe una potencial aportación del proyecto que incrementa a 4.17 ton/ha/año de erosión hídrica y de 200.08 ton/ha/año, si no se aplican las medidas de retención de suelos .

Lo anterior representa una erosión total a mitigar de **120.68 ton/ha/año**

Condición de la Erosión	Erosión Hídrica	Erosión Eólica
	ton/ha.año	ton/ha.año
Erosión antes de la ejecución del proyecto	1.04	82.53
Erosión después de la ejecución del proyecto	4.17	200.08
EROSION A COMPENSAR	3.13	117.55

Al respecto, se prevé la *colocación de muretes o barreras de piedra acomodada de 20 metros de longitud por 0.60 metros de altura y 0.40 metros de ancho ; hasta sumar al menos 357.1 metros lineales de barreras de piedra acomodada con las que se espera retener al menos* ***150 toneladas de suelo.*** Con independencia de que el suelo orgánico (horizonte A) producto del despalme será almacenado en un área dentro del polígono de cambio de uso del suelo, de tal forma que no impida las actividades, para su posterior uso en la reforestación.

Haciendo notar que se deberá garantizar el funcionamiento y la operación de las referidas obras durante la operación del proyecto.

Con la correcta ejecución de las medidas señaladas 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.

De acuerdo a lo anterior, el factor suelo no se verá disminuido a nivel cuenca, ya que con la obra de conservación de suelo propuesta se recuperará en un 100% el comprometido por el CUSTF, generando un valor residual por lo que no se generaran impactos a nivel cuenca.

Máxime que con el objeto de prevenir y mitigar un incremento en los impactos ambientales al recurso suelo, se implementarán diversas medidas; *destacando las siguientes:*

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.- La gestión de residuos se realizará de conformidad con la normatividad aplicable.

6.- *Se ejecutara un Programa de rescate - reforestación, el cual coadyuvara para mitigar la erosión de los suelos.*

Reiterando que las actividades de protección y conservación de suelos que equilibren la posible pérdida de suelo se ejecutarán de manera previa al desmonte y despalme del área que se pretende intervenir.

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, ha quedado técnicamente demostrado que en el desarrollo del proyecto, ***la erosión de los suelos se mitigará*** *en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal*, en principio por la naturaleza del proyecto, las características de los suelos, pendientes, ausencia de corrientes superficiales, cubrimiento del suelo y actividades de conservación de suelos.

Por lo que corresponde al supuesto referido, en cuanto a la obligación de demostrar que la ***capacidad de almacenamiento de carbono*** *se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, se observó lo siguiente:*

La captura de carbono se puede definir como la extracción y almacenamiento de carbono atmosférico (dióxido de carbono) en forma de biomasa proveniente de los bosques, la tierra y los océanos, para evitar que este llegue a la atmósfera.

El carbono en la forma de compuestos inorgánicos y orgánicos, como los gases de efecto invernadero CO2 y CH4, es reciclado entre la atmósfera, los océanos, y la biosfera. El mayor intercambio natural ocurre entre la atmósfera y la biosfera terrestre, pero la influencia humana se mantiene creciendo particularmente desde el comienzo de la era industrial donde las plantas retiran CO2 de la atmósfera a través del proceso de la fotosíntesis. El dióxido de carbono es regresado a la atmósfera por la respiración de las criaturas vivas y la descomposición o incineración de la materia orgánica, siendo la combustión del combustible fósil y el CUSTF los principales procesos antropogénicos que liberan CO2 a la atmósfera.

Aun cuando al bióxido de carbono está presente de manera natural en la atmósfera, hay que considerar que sus niveles se ven incrementados por las actividades humanas ya sea desde fuentes fijas o móviles y, como es sabido, los altos niveles de concentración de este gas son perjudiciales para el hombre por eso necesitamos que la vegetación lo almacene.

En particular, conviene destacar que los árboles desempeñan un papel importante en el ciclo global del carbono al almacenar o capturar grandes cantidades de este gas tanto en su biomasa como en el suelo.

Sin embargo; respecto de la captura de CO2, es importante destacar que ésta solamente ocurre durante el desarrollo de los árboles, y se detiene cuando éstos llegan a su madurez total.

De acuerdo a estudios realizados, se tiene que es necesario medir la biomasa cuando se considera la cuestión de los sumideros de carbono, puesto que las mediciones de la biomasa proveen una estimación de la cantidad de carbono contenida en la vegetación.

Por lo tanto, la biomasa representa una medida indirecta de la cantidad de carbono que es almacenada por la vegetación leñosa. La estimación de la biomasa también permite establecer la cantidad de bióxido de carbono que puede ser removida de la atmósfera por la reforestación (Polzot, 2004).

A continuación se muestra la tabla con los datos de la estimación de la captura de carbono, acorde a el proyecto, tipo de vegetación y Biomasa en el sitio del CUSTF.

Tipo de vegetación **Matorral sarcocaule**	**Estrato arbóreo o arbustivo**
Superficie (ha)	3.9316
Volumen (m3/ha)	1599.68
Factor de densidad (0.6)	959.8109
Factor de contenido de carbono	0.45
TC/ ha	431.915
Raices/ ha	1.3
TC t /ha	561.489
TC t/ Predio	2207.552
Edad promedio de las comunidades vegetales	80
Captura de Carbono (tC/año)	27.5944

El proyecto contempla la remoción de vegetación y su respectiva biomasa en la superficie que se propone para el Cambio de uso de suelo (3.9316 ha) que soportan un volumen de 1599.68 m3/ha, donde se estima que se registra una captura de carbono de **27.5944 tC/año**. (antes del cambio de uso de suelo).

Empero, se espera que una vez realizado el cambio de uso de suelo y con la implementación de medidas de mitigación como el rescate y reubicación de especies de flora, la formación de áreas verdes y ajardinadas y la siembra de árboles frente a los lotes y en el interior de estos, se pronostica que la captura de carbono se compensará, logrando un valor de **32.448 tC/año**

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora, C.P. 83270, Teléfono: (662) 2592702, www.gob.mx/semarnat

	SIN CUSTF	CON CUSTF Y MM
Tipo de vegetación		
Matorral sarcocaule	**Estrato arbóreo o arbustivo**	**Estrato arbóreo o arbustivo**
Superficie (ha)	3.9316	0.2626
Volumen (m3/ha)	1599.68	28158.95
Factor de densidad (0.6)	959.8109	16895.37
Factor de contenido de carbono	0.45	0.45
TC/ ha	431.915	7602.92
Raices/ ha	1.3	1.3
TC t /ha	561.489	9883.790
TC t/ Predio	2207.552	2595.83
Edad promedio de las comunidades vegetales	80	80
Captura de Carbono (tC/año)	27.5944	32.448

VOLUMEN DE BIOMASA SIN EL CUSTF

Etiquetas de fila	Individuos	Cobertura m2	Suma de Altura	Alltura media	Volumen de biomasa
Gobernadora (Larrea tridentata)	120	173.37	132.2	1.102	190.99
Torote (Bursera microphylla)	7	36.94	12.65	1.807	66.76
Cardon (Pachycereus pringlei)	2	3.60	7.7	3.850	13.84
Cina Barbona (Lophocereus schottii)	2	4.42	4.2	2.100	9.27
Ocotillo (Fouquieria splendens)	3	44.04	7.18	2.393	105.40
Rama Blanca (Encelia farinosa)	29	21.70	26.85	0.926	20.09
Sangrengado (Jatropha cinerea)	133	178.69	140.65	1.058	188.97
Vara Prieta (Cordia parvifolia)	37	65.28	47.15	1.274	83.18
Chamizo (Atriplex barclayana)	63	24.32	26.4	0.419	10.19
Palo dulce (Bebbia juncea)	3	2.60	3.45	1.150	2.99
Pitaya (Stenocereus thurberi)	1	1.54	2.3	2.300	3.54
Choya (Cylindropuntia fulgida)	3	0.74	1.9	0.633	0.47
Tronadora (Abutilon incanum)	6	4.53	6.85	1.142	5.17
Cenizo (Atriplex canescens)	1	0.44	0.6	0.600	0.27
Cabeza de Viejo (Mammilaria grahamii)	31	0.37	6.1	0.197	0.07
Piojito (Caesalpinia pumila)	2	4.51	3.55	1.775	8.01
Rama Blanca (Larrea tridentata)	9	4.84	7.05	0.783	3.79
Pitaya (Stenocereus thurberi)	1	4.91	2.1	2.100	10.31
Palo Verde (Cercidium microphylla)	1	1.04	1	1.000	1.04
Total general	454	577.86	439.88	0.969	559.89
					0.35
					1599.68

VOLUMEN DE BIOMASA POR LAS ACCIONES DE RESTAURACIÓN O MITIGACIÓN

	No de Indiv	area/indiv	Cobertura (m2)	Alltura media	Vol
Arboles frente a lote	62	16.00	992.00	4.500	4464.00
Area verde pública			1474.35	1.5	2211.53
Arboles dentro de lotes	10	16.00	160.00	4.500	720.00
			2626.35		7395.53
			0.262635		0.262635
					28158.95

Como se observa; con la ejecución del programa de rescate, reubicación y reforestación de flora, para compensar las densidades de ejemplares a remover, se espera establecer un área de 0.2626 hectáreas con cobertura vegetal con un volumen de **28158.95 m3/ha**.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora, C.P. 83270, Teléfono: (662) 2592702, www.gob.mx/semarnat

Sin embargo; la base para mitigar el déficit de captura de carbono será la equivalencia en biomasa o unidades; por lo que la cantidad de vegetación que será desmontada; se compensará cuando menos con la misma cantidad de biomasa, por lo que el numero de plantas que sea removido, deberá ser restituido con acciones de reforestación en un equivalente en número, debiendo garantizar el establecimiento de al menos una biomasa que soporte a los ejemplares que se distribuirán de la manera siguiente:

No.	Nombre científico	Nombre común	Ind/ha	Ind/3.93 ha
1	*Larrea tridentata*	Gobernadora	566	2223
2	*Jatropha cinerea*	Lomboy	217	853
3	*Jatropha cuneata*	Matacora	166	651
4	*Bursera microphylla*	Torote blanco	31	124
5	*Fouquieria splendens*	Ocotillo	31	124
6	*Abutilon incanum*	Tronadora	20	79
7	*Cordia parvifolia*	Vara prieta	17	67
8	*Encelia farinosa*	Rama blanca	17	67
9	*Lycium berlandieri*	Salicieso	17	67
10	*Atriplex barclayana*	Chamizo	14	56
11	*Bursera laxiflora*	Torote prieto	3	11
12	*Prosopis glandulosa*	Mezquite	3	11
1	*Pachycereus pringley*	Cardón	11	45
2	*Lophocereus schottii*	Sina	9	34
3	*Stenocereus thurberi*	Pitaya	6	22
4	*Cilindropuntia fulgida*	Choya	3	11
		Total de individuos	**a remover**	**4,447**

Con ello, las metas y resultados esperados son:

· Conservar en las parcelas la densidad que derivó de los muestreos realizados en el área de cambio de uso del suelo, a efecto de no alterar la estructura de la MHF.

*Por lo que corresponde al supuestos relativo 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.

En cuanto a los impactos ambientales que pudiera ocasionar el desarrollo del proyecto a las aguas subterráneas tenemos que una remoción de la vegetación afectará en primer lugar la infiltración pues las raíces actúan como guías donde el agua es llevada de manera vertical por el suelo, y además sirve para retardar los escurrimientos superficiales por lo cual propicia se infiltre más agua.

La evaluación de los recursos hídricos de una cuenca requiere de una estimación correcta del balance hidrológico, es decir, comprender el ciclo en sus diferentes fases, la forma en que el agua que se recibe por precipitación y se reparte entre el proceso de evapotranspiración, escorrentía e infiltración.

De acuerdo con Sánchez San Román (2001) citado por Aparicio et al., (2006), se denomina Ciclo Hidrológico al movimiento general del agua, ascendente por evaporación y descendente primero por las precipitaciones y después en forma de escorrentía superficial y subterránea. La fórmula general que se utiliza en el balance hidrológico es la siguiente:

PRECIPITACIÓN – EVAPOTRANSPIRACIÓN = ESCORRENTÍA SUPERFICIAL + INFILTRACIÓN

Para saber que el área captada en el proyecto no compromete el volumen que debe escurrir en el mismo y en la cuenca, o en su defecto, establecer las medidas pertinentes para la cosecha de agua que asegure al menos los volúmenes reducidos de captación, fue necesario estimar los escurrimientos superficiales que ocurren en el área y en ese sentido se obtuvieron los resultados siguientes:

1).- El volumen de agua que se capta actualmente sin el proyecto

El balance hídrico del área, destaca que en las 3.93 ha sujetas a CUSTF, se registra un escurrimiento natural de 280.30 m3/año, con una captación potencial de ***6061.42 m3/año****.*

2).- El volumen de agua que se capta con la remoción de la vegetación en el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo.

Se prevé que con la ejecución del proyecto y el consecuente desmonte, el escurrimiento de agua se incremente y por lo tanto se reduce la infiltración a ***4159.25 m3/año;*** *haciendo necesario revertir estas condiciones del déficit de* ***1902.176 m3/año****.*

Cosecha de agua:

	Antes del proyecto	despues de remover la vegetación	Proyecto construido sin MM	Proyecto construido CON MM
p (mm)	161.3	161.3	161.3	161.3
CE	0.0442	0.15	0.34	0.0442
Area (m2)	39316.36	39316.36	39316.36	39316.36
Vol Llov (m3)	6341.73	6341.73	6341.73	6341.73
Vol esc (m3)	280.30	951.26	2182.48	280.30
Captacion potencial	6061.42		4159.25	
Disminución de la captación			1902.176	

Lo anterior obliga a implementar diversas obras de mitigación; destacando que las obras propuestas y planteadas para la conservación, cumplen con una doble función que es la de retener suelo, pero además incentivan la infiltración del agua hacia el subsuelo.

Para mitigar este impacto; como una opción a las obras de retención se llevará a cabo la construcción de **zanjas bordo** que realizarán la función de retener e infiltrar el agua captada.

Específicamente se construirán 3.0 zanjas de 3.0 metros de longitud por 1.5 metros de ancho y una altura de 1 metro para la captación e infiltración de agua, pretendiendo cosechar un volumen de 1903 m³.

Las referidas obras se colocarán en las coordenadas siguientes:

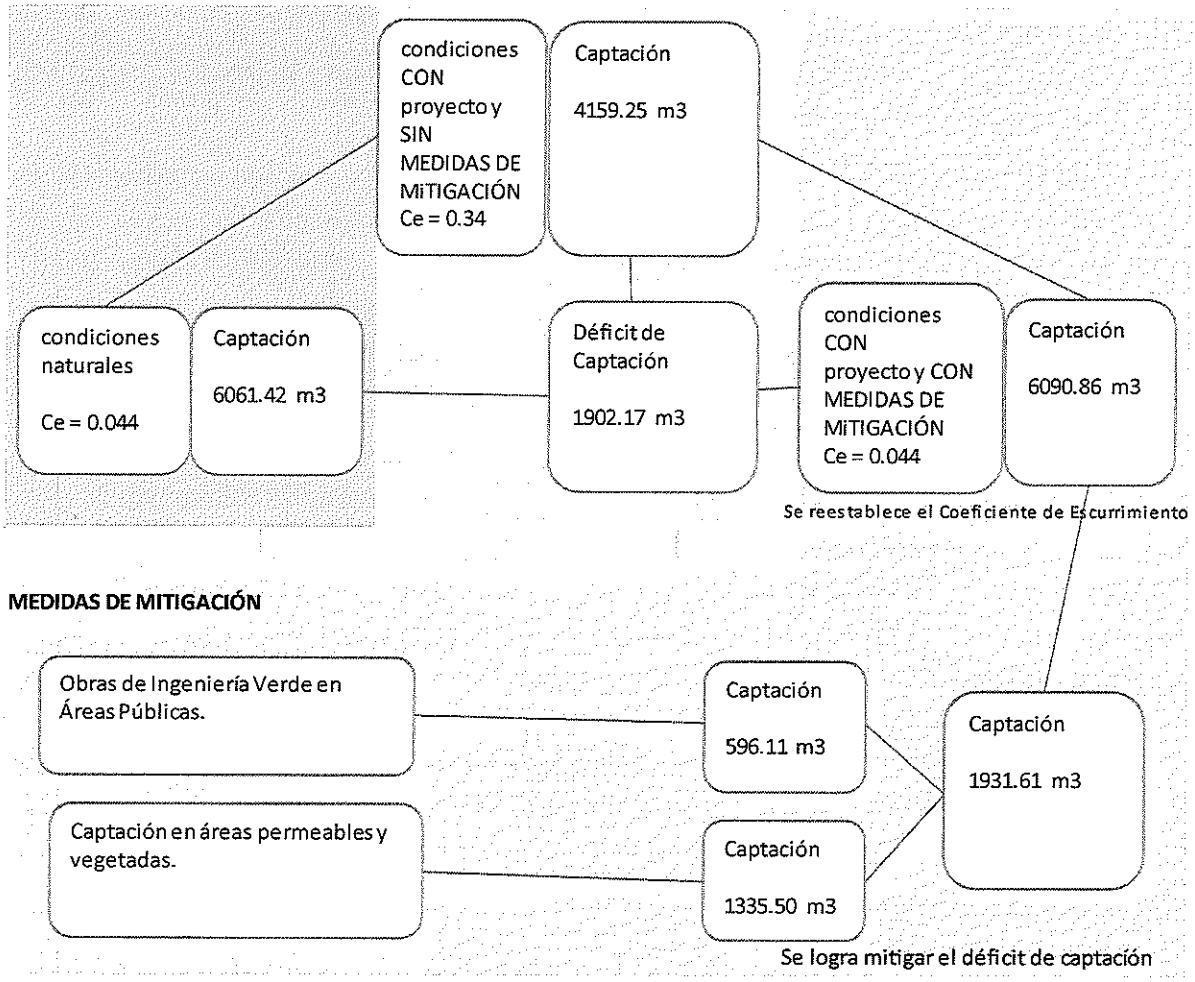
ZANJA BORDO	
Coordenada X	**Coordenada Y**
402669.64	3192955.57

Para las obras se proponen sitios como las áreas de donación, las propias áreas verdes de uso público.

	CAPTACIONES DE AGUA		**m3**
	Area Total permeable		1965.81
	Area Total vegetada		1474.35
	Area permeable cajones de estacionamiento		104.73
	Volumen total captado		**75.878**
	Pozos de absorción		0
	Area vegetada de estacionamiento		78.54
	Numero de árboles frente a lotes o manzana	62	
	VOLUMEN CAPTADO POR TECNICAS DE I.V.		
	TECNICA NTIV-FIG-8		27.94
	TECNICA NTIV-FIG-9		5.93
	SUMA		**33.87**
	eventos promedio de lluvias		17.6
A	Captacion anual por I.V		596.11
B	Captación por áreas permeables y vegetadas Captacion anual por areas permeables y vegetadas		75.878 1335.5
	VOL. CAPTADO TOTAL (A + B)		**1931.56**
	Captacion objetivo		1902.17
	Diferencia a favor		29.39

Resumen de las obras de captación de agua.

El siguiente diagrama resume las condiciones de la captación de agua para los diferentes escenarios:



Con lo anterior queda demostrado que con estas obras se mitigará la reducción de infiltración ocasionada por las actividades del Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales.

Así mismo, con el objeto de prevenir y mitigar un incremento en los impactos ambientales al recurso agua, se implementarán diversas medidas de mitigación que ya *han sido descritas tanto en el estudio técnico justificativo; destacando:*

- 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 de una manera que evite 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.
- 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.
- Se deberá implementar un programa de monitoreo ambiental durante la vida útil del proyecto el cual deberá contemplar muestreos periódicos al agua superficial y sedimentos de arroyos, con el fin de detectar y corregir cualquier alteración que pudiera atribuirse a las operaciones del proyecto.

Destacando que la reforestación, rescate y reubicación de flora, así como las obras de conservación de suelo y agua se deberán ejecutar **previo al despalme del terreno** y su mantenimiento se deberá considerar durante la operación del proyecto.

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 ha 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.*

X). - Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el **artículo 93, 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; por lo que:

a).- Con el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 236 /2022** de fecha 14 de noviembre de 2022, despachado el 16 de noviembre de 2022, esta Representación de la SEMARNAT en Sonora envió a la Dirección General Forestal y de Fauna 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 correspondiente a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) para el proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN** en el municipio de **Hermosillo** Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de **03.9316 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 se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la referida solicitud de autorización de CUSTF.

- Dentro del diseño del proyecto se contempla la instalación de drenaje pluvial, permitiendo su infiltración natural.
- 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.
- Se deberá implementar un programa de monitoreo ambiental durante la vida útil del proyecto el cual deberá contemplar muestreos periódicos al agua superficial y sedimentos de arroyos, con el fin de detectar y corregir cualquier alteración que pudiera atribuirse a las operaciones del proyecto.

Destacando que la reforestación, rescate y reubicación de flora, así como las obras de conservación de suelo y agua se deberán ejecutar **previo al despalme del terreno** y su mantenimiento se deberá considerar durante la operación del proyecto.

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 ha 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.*

X). - Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el **artículo 93, 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; por lo que:

a).- Con el oficio No. **DFS/SGPA/UARRN/ 236 /2022** de fecha 14 de noviembre de 2022, despachado el 16 de noviembre de 2022, esta Representación de la SEMARNAT en Sonora envió a la Dirección General Forestal y de Fauna 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 correspondiente a la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales (CUSTF) para el proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN** en el municipio de **Hermosillo** Sonora; el cual implica el CUSTF en una superficie de **03.9316 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 se entendería que no tiene objeción alguna respecto a la referida solicitud de autorización de CUSTF.

b). - Por conducto del oficio No. **DGFF/12/09-F-163/22** de fecha **08 de diciembre de 2022**, el **C. ING. JORGE LUIS FIMBRES CASTILLO** en carácter de Subsecretario de Ganadería de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Recursos Hidráulicos, Pesca y Acuacultura (SAGARHPA) del Gobierno del Estado de Sonora informó que durante la **Décima Reunión Ordinaria 2022**, celebrada el **30 de noviembre de 2022**; el Comité Técnico para el Cambio de Uso del Suelo y Aprovechamientos Forestales del Estado de Sonora, acordó emitir **opinión positiva** para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales promovido por **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** para desarrollar el proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN** en el municipio de **Hermosillo,** Sonora, en una superficie **03.9316 hectáreas.**

Recomendando que las obras de mitigación para los conceptos de suelo y agua sean medibles y cuantificables.

*Haciendo notar que durante el desarrollo de la visita prevista por el artículo **143 fracción IV** del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** exhibió documentación técnica relativa a las obras que se pretenden implementar para mitigar los posibles impactos al suelo y el agua, destacando que además del rescate del suelo;*

1.- Se colocarán muretes o barreras de piedra acomodada de 20 metros de longitud por 0.60 metros de altura y 0.40 metros de ancho; hasta sumar al menos 357.1 metros de barreras de piedra acomodada con las que se espera retener 150 toneladas de suelo.

2.- Se construirán 3.0 zanjas de 3.0 metros de longitud por 1.5 metros de ancho y una altura de 1 metro para la captación e infiltración de agua, pretendiendo cosechar un volumen de 1903 m^3.
Las referidas obras se colocarán en las coordenadas siguientes:

MURETES		ZANJA	BORDO
Coordenada X	**Coordenada Y**	**Coordenada X**	**Coordenada Y**
402669.96	3192951.75	402669.64	3192955.57
402655.69	3192743.51		

2.- El artículo 93, párrafo tercero establece:

*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; se anexa al presente el programa de rescate correspondiente.
- **En cuanto a los Programas de Ordenamiento Ecológico; se tiene que:**

A).- Respecto al Decreto de Acuerdo por el que se expide el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)** (Diario Oficial de la Federación del 7 de Septiembre de 2012) de jurisdicción federal.

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.
El POEGT comprende 80 regiones ecológicas que fueron definidas por los sectores del desarrollo, denominados también Rectores, los cuales resultaron en un número de 34 y que se combinaron con 18 Políticas Ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación).

De esta manera, el proyecto, se ubica en la región ecológica 15.33, unidad ambiental biofísica 8 **Sierras y Llanuras Sonorenses Occidentales**, localizada en la región central y sur del Estado de Sonora, con política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y Restauración.

La ficha técnica de la Unidad Ambiental Biofísica 8 (Sierras y Llanuras Sonorenses Occidentales) y la Región Ecológica 15.33, señala que la política ambiental es de Aprovechamiento sustentable y Restauración, teniendo un nivel de atención al medio ambiente bajo.

La Unidad Ambiental Biofísica 8 tiene 24 Estrategias sectoriales observando que el proyecto es acorde con la 4 que se refiere al aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales; mientras que las otras 23 corresponde a sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) –beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional), considerando que la ejecución del proyecto, no se contrapone a las políticas de la Región Ecológica establecida en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

B.- En jurisdicción estatal, el 21 de mayo de 2015 se publicó el **Decreto para el Ordenamiento del Estado de Sonora.**

La zonificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora, obtenida del enfoque fisiográfico a nivel de sistemas de topoformas, modificada con las áreas protegidas, generó 25 unidades de gestión ambiental para Sonora.

En apego a lo anterior, el proyecto se localiza en la ***UGA 100-0/03 llamada Sierra Baja.***

Las actividades económicas que resaltan son la minería, sobre todo de elementos metálicos (oro y cobre principalmente, especialmente en las formaciones montañosas de la Megacisalla Sonora Mohave) y en las cercanías a Hermosillo para no metálicos (cemento, calhidra y otros). Entre otras actividades se tiene el turismo especializado (inmobiliario) en las sierras aledañas a la costa, entre El Desemboque y Guaymas y el turismo alternativo de aventura y cultural con las civilizaciones áridas, como To'hono (Pápago), Conka'ac (Seri) y Yoheme (Yaqui y Mayo).

Al revisar las estrategias que rigen estas UGAs para vincularlas y dar cumplimiento a los lineamientos ecológicos y objetivos específicos se resume que; el proyecto no contraviene los criterios de regulación ecológica o las estrategias del POETES ni de los criterios específicos por lo que; se puede concluir que no existe criterio alguno que se contraponga al desarrollo del proyecto, por lo que se puede concluir que este es viable en este sentido.

Así, el proyecto se alinea a las políticas y estrategias ecológicas que establece el POET de Sonora, toda vez que el área seleccionada para el proyecto se considera apta para un uso, ya que su construcción no generará impacto negativo significativo en el ecosistema.

C). - Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico Territorial Municipal.

El proyecto se ubica dentro del municipio de Hermosillo, Sonora y a la fecha de la realización de este estudio no se ha decretado un plan de ordenamiento ecológico para el Municipio.

De lo anterior se concluye que, por la actividad económica a desarrollar, el proyecto no se contrapone con algún ordenamiento ecológico.

D). - <u>Áreas Naturales Protegidas.</u>

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 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.

Bavispe.

Islas del Golfo de California.

Isla San Pedro Mártir.

Sierra de Álamos – Río Cuchujaqui.

*Tutuaca

*Campo Verde

***(En los limites)**

Jurisdicción estatal.

Arivechi Cerro Las Conchas/Sistema de Presas Abelardo Rodríguez Luján – El Molinito. / Estero El Soldado.

Respecto de alguna Área Natural Protegida de carácter **federal**; El ANP más cercana al sitio de proyecto se encuentra la isla del Tiburón a 24.25 Km al Noroeste (Zona de Reserva y Refugio de Aves Migratorias y de la Fauna Silvestre **Islas del Golfo de California)** por lo que, debido a su distancia y a la naturaleza de las actividades a realizar en el proyecto, se considera no influye ni compromete en los impactos actuales o que pudieran presentarse en dicha Área Natural Protegida ya que no existe interacción alguna con el proyecto.

En competencia **estatal**; el proyecto queda totalmente fuera de alguna Área Natural protegida de jurisdicción Estatal. La Reserva estatal más cercana se localiza a poco más de 106 km al Este, denominada Sistema de Presas Abelardo L. Rodríguez Lujan –Molinito y el proyecto a realizarse no interferirá con las políticas ni los compromisos de dicha Reserva.

Derivado a que el proyecto se encuentra totalmente fuera de alguna área alguna Área Natural Protegida (ANP) de cualquier índole; el desarrollo del proyecto no limita ni condiciona las políticas de regulación y control encaminadas al desarrollo de dichas áreas y no se requiere llevar a cabo alguna vinculación con criterios ecológicos o restricciones ambientales.

Con lo anterior, *se atiende a lo que establece el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*.

XI).- 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 de suelo en terrenos forestales donde la perdida de la cubierta forestal fue ocasionada **por incendio**, tala o desmonte sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaria que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley. (D.O.F. 26/abril/2021.)

En ese sentido, esta unidad administrativa 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.***

XII).-Que con el objeto de verificar el cumplimiento del **artículo 98** de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por el 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:

a).- 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 que se resume a continuación:

Obra	Superficie (ha)	Ecosistema	Nivel de equivalencia	Costo de referencia /ha.	Superficie a compensar (ha)	Monto por aportar al FFM
Fracc. Residencial	3.9316	*Árido y semiarido*	1:4.1	$14,002.49	16.11956	$ 225,713.97

Resultando que, por las **03.9316 hectáreas** en un ecosistema de tipo **Árido y semiárido** (Matorral sarcocaule) donde se pretende desarrollar el proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN** en el municipio de **Hermosillo**, en el estado de Sonora; el monto resultante para aportar al Fondo Forestal Mexicano por concepto de compensación ambiental y que permitiría autorizar el CUSTF para el desarrollo del proyecto, corresponde a la cantidad de **$ 225,713.97** (Docientos veinticinco mil setecientos trece pesos 97/100 M.N.); acorde a la publicación del Diario Oficial de la Federación del 31 de Julio de 2014, la cual contiene 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 DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES Y LA METODOLOGÍA PARA SU ESTIMACIÓN.*

b).- Que mediante oficio N° **ORS/SGPA/UARRN/ 19 /2023** de fecha 20 de enero de 2023, despachado el 17 de febrero de 2023; 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 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 **144** del Reglamento de la LGDFS, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 31 de Julio de 2014; esta Representación de la SEMARNAT en Sonora informó a **PLAYAS DE KÍNO DESARROLLADORA, *S. A. 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 ***FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,*** en una superficie de **03.9316 hectáreas** ubicado en el municipio de **Hermosillo** en el estado de Sonora; se deberían depositar el Fondo Forestal Mexicano la cantidad de **$ 225,713.97** (Doscientos veinticinco mil setecientos trece pesos 97/100 M.N.) por concepto de compensación ambiental para realizar actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de **16.1195 hectáreas.**

c).- Que el 22 de marzo de 2023, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, un escrito a que se registró con el número 26DEV-0408/2303; través del cual el ***C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN*** en representación de **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 225,713.97** (Doscientos veinticinco mil setecientos trece pesos 97/100 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 ***FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,*** en una superficie de **03.9316 hectáreas** ubicado en el municipio de **Hermosillo** estado de **Sonora;** anexando a su comunicado:

- Copia del comprobante universal de sucursales folio electrónico: 66303075135852036873 **de fecha 16 de marzo de 2023, expedido por BANORTE sucursal 6630 Hermosillo**, en el que se asienta que **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** realizó un depósito en favor de la CONAFOR y/o FONDO FORESTAL MEXICANO por la cantidad de **$ 225,713.97** (Doscientos veinticinco mil setecientos trece pesos 97/100 M.N.). Solicitando una prorroga para exhibir el recibo fiscal que expida la CONAFOR.

d).- Que la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, en su artículo 31 establece que sin perjuicio de lo establecido en otras leyes administrativas, la Administración Pública Federal, de oficio o a petición de parte interesada, podrá ampliar los términos y plazos establecidos, sin que dicha ampliación exceda en ningún caso de la mitad del plazo previsto originalmente, cuando así lo exija el asunto y no se perjudiquen los derechos de los interesados o de terceros.

Por lo que a través del oficio No. **ORS/SGPA/UARRN/ 60 /2023** de fecha 23 de Marzo de 2023, despachado el 10 de abril de 2023, esta Oficina de Representación de la SEMARNAT en Sonora le hizo saber a **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** que en virtud de que la petición se formuló en tiempo y forma; el asunto lo amerita y no se afecta a terceros, de conformidad con 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; se otorgó a la sociedad denominada **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** por única ocasión la ampliación del plazo hasta por 15 (quince) días hábiles para solventar el requerimiento contenido en el oficio **DFS/SGPA/UARRN/ 19 /2023** de fecha 20 de enero de 2023.

e).- Que el 28 de marzo de 2023, se recibió en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, un escrito en el que el ***C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN*** en representación de **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** informó del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **$ 225,713.97** (Doscientos veinticinco mil setecientos trece pesos 97/100 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 ***FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,*** ubicado en el municipio de **Hermosillo** estado de **Sonora;** anexando a su aviso:

- Copia de una representación impresa de un CFDI Serie **DINFFM folio 3138,** certificado 00001000000504440580, certificado SAT 00001000000509846663, expedido por la Comisión Nacional Forestal (CNF010405EG1) el 22 de marzo de 2023, en el que se asienta que se recibió de **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** un pago en efectivo por la cantidad de **$ 225,713.97 (Doscientos veinticinco mil setecientos trece pesos 97/100 M.N.)** por la intervención de un polígono para la construcción y operación de un fraccionamiento residencial con la habilitación de 84 lotes urbanos, vialidades, banquetas, y áreas ajardinadas.

XIII). 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 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.
- Que, el 9 de diciembre de 2020 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Reglamento de La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

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 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 68 fracción I, 69 fracción I y 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**, 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 139-153); El Reglamento Interior de la SEMARNAT, que en su artículo **33** establece que para el ejercicio de las atribuciones conferidas a la Secretaría, se contará con oficinas de representación en las entidades federativas, con la circunscripción territorial que corresponde a cada una de ellas; además de que el artículo **34** señala que al frente de cada Oficina de Representación habrá una persona Titular el cual tendrá la representación de la Secretaría y el artículo **35** fracción XIV que indica que son atribuciones de las oficinas de representación autorizar, negar, modificar, suspender, desechar, 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 Representación de la SEMARNAT.

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción y de manera condicionada, el cambio de uso de suelo en terrenos forestales en una superficie de **03.9316 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,** con pretendida ubicación en el, municipio de **Hermosillo**, en el estado de Sonora; promovido por el **C. LUIS FELIPE CAMOU LEÓN** en representación de la sociedad denominada **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S.A. DE C.V.** bajo la observancia y debido cumplimiento de los siguientes:

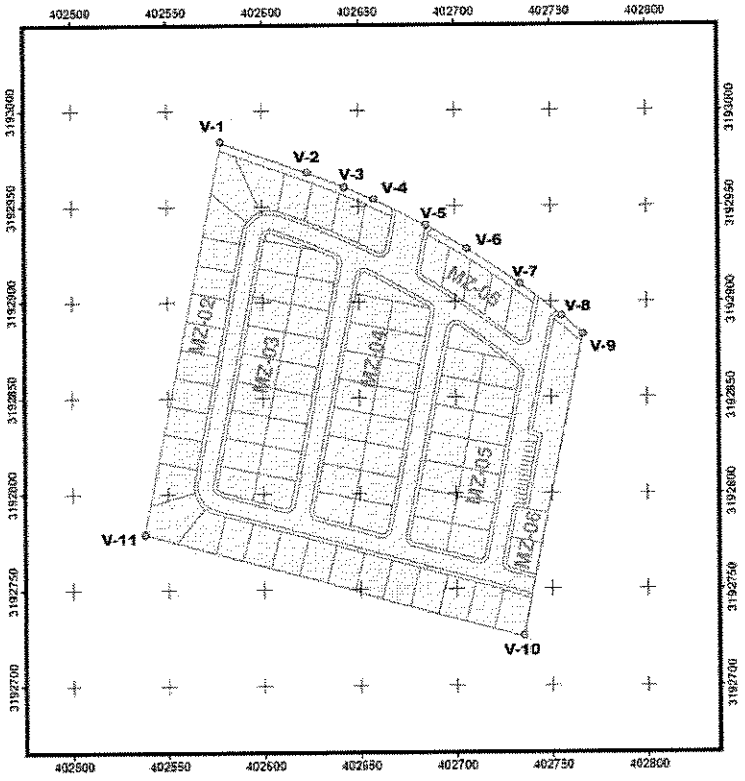
TÉRMINOS

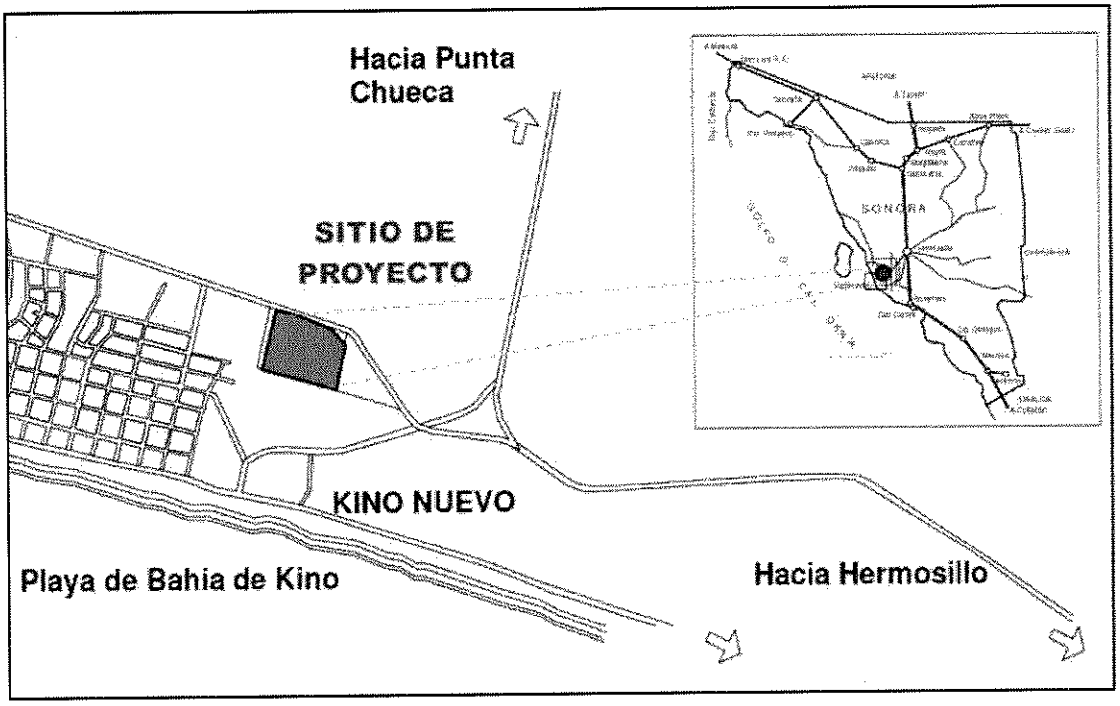
I. Se autoriza a **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C.V.** el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en una superficie de **03.9316 hectáreas**, para el desarrollo del proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,** en el Polígono 11, ubicado en la localidad de Bahía de kíno, municipio de **Hermosillo** en el estado de Sonora.

II. El tipo de vegetación por afectar, corresponde a una asociación vegetal de tipo matorral sarcocaule, en un ecosistema **árido y semiarido.**

III. El cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se autoriza se desarrollará única y exclusivamente en una superficie de **03.9316 hectáreas** contenidas en un polígono delimitado por las coordenadas UTM Zona 12 datum WGS 84 que se detallan en el cuadro de construcción siguiente:

Vértice	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	402578.3597	3192983.2085
2	402623.5202	3192967.4868
3	402642.834	3192959.96
4	402657.518	3192953.545
5	402684.845	3192939.893
6	402706.3	3192927.511
7	402734.179	3192908.937
8	402755.711	3192892.601
9	402766.6583	3192883.2943
10	402735.2671	3192725.6211
11	402537.65	3192778.7275
	Superficie	**39,316.36 M2**


402500
402550
402600
402650
402700
402750
402800
3193000
3192950
3192900
3192850
3192800
3192750
3192700
V-1
V-2
V-3
V-4
V-5
V-6
V-7
V-8
V-9
V-10
V-11
MZ-01
MZ-02
MZ-03
MZ-04
MZ-05
MZ-06


Hacia Punta
Chueca
SITIO DE
PROYECTO
KINO NUEVO
Playa de Bahia de Kino
Hacia Hermosillo
SONORA

El proyecto contempla una ocupación total de 39,316.36 m² que se distribuyen de la siguiente manera:

- 11,584.47 m2 destinados a urbanización de vialidades y banquetas.
- 25,131.77 m2 para la lotificación de 84 lotes urbanos con uso de suelo habitacional
- 2,600.12 m2 que se destinarán a áreas verdes y zonas ajardinadas.

Las características y detalle de las obras del proyecto estarán a lo señalado en el estudio técnico justificativo correspondiente.

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, agua y captura de carbono.***

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 de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el código de identificación para (en dado caso) acreditar legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

No.	Nombre científico	Nombre común	Ind/ha	Ind/3.93 ha
1	*Larrea tridentata*	Gobernadora	566	2223
2	*Jatropha cinerea*	Lomboy	217	853
3	*Jatropha cuneata*	Matacora	166	651
4	*Bursera microphylla*	Torote blanco	31	124
5	*Fouquieria splendens*	Ocotillo	31	124
6	*Abutilon incanum*	Tronadora	20	79
7	*Cordia parvifolia*	Vara prieta	17	67
8	*Encelia farinosa*	Rama blanca	17	67
9	*Lycium berlandieri*	Salicieso	17	67
10	*Atriplex barclayana*	Chamizo	14	56
11	*Bursera laxiflora*	Torote prieto	3	11
12	*Prosopis glandulosa*	Mezquite	3	11
1	*Pachycereus pringley*	Cardón	11	45
2	*Lophocereus schottii*	Sina	9	34
3	*Stenocereus thurberi*	Pitaya	6	22
4	*Cilindropuntia fulgida*	Choya	3	11
		Total de individuos	**a remover**	***4,447***

Poligono 11, ubicado en la localidad de Bahía de kíno, municipio de **Hermosillo** en el estado de Sonora.

VI.- Conforme a lo asentado en el capítulo XIII del estudio técnico justificativo exhibido, el **C. ING. HORACIO ROBLES LOPEZ** (RFN: Libro SONORA, Tipo UI, Volumen 2, Número 1), será el responsable técnico forestal encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, quien deberá establecer una bitácora de actividades, así como los procedimientos de cumplimiento a los programas, mismos que formarán parte de los informes de avance de las actividades y del informe de finiquito al termino de dichas actividades, (Termino XXI de este resolutivo) con independencia de validar los programas, avisos e informes que se refieren en la presente.

Sin embargo, de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades, deberá presentar la protesta del Responsable Técnico Forestal designado.

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

VII. De conformidad con el artículo **149 del Reglamento** de la LGDFS, el titular de la presente autorización de CUSTF, deberá presentar:

- Dentro de los primeros treinta días hábiles posteriores al inicio de la ejecución de la autorización, un aviso en el cual informen sobre el inicio de la ejecución del CUSTF.
- Dentro de los primeros treinta días hábiles posteriores a su conclusión un informe que contenga la ejecución y desarrollo del CUSTF de conformidad con lo establecido en la autorización y con relación al contenido de las fracciones VIII, IX y X del Artículo 141 del Reglamento de la LGDFS.

Los referidos informes se deberán presentar por escrito en esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, así como a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora.

VIII. La remoción de la vegetación forestal deberá realizarse estrictamente en las áreas que están expresamente autorizadas en los Terminos I y III de este Resolutivo (**03.9316 hectáreas**), donde se realizarán las obras relativas al proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,** con pretendida ubicación en el municipio de **Hermosillo**, en el estado de Sonora; debiendo llevar a cabo la delimitación del área a intervenir.

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, garantizando que no afecten a la vegetación aledaña ni interfieran con los escurrimientos de agua.

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 previo a los trabajos de remoción de vegetación se deberá delimitar **físicamente** todos y cada uno de los polígonos que comprenden el área a intervenir a fin de garantizar que el área circundante NO se verá afectada con la ejecución del proyecto.

X. Para dar cumplimiento a lo establecido en el **tercer párrafo** del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, previo al inicio de las labores de desmonte por el desarrollo del proyecto, se pondrá en marcha un **programa de rescate y reubicación de fauna silvestre,** el cual considera ahuyentar y rescatar las especies de fauna silvestre presentes en el área del proyecto, especialmente las incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Dicho Programa se adjunta como parte integral del presente resolutivo.

El reporte de 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 resolutivo.

XI. 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.

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 resolutivo.

XII. Se prohíben 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, el cual deberá indicar donde fue rescatada, número de ejemplares de cada especie rescatada y su nombre científico, así como el lugar de liberación y bitácora de seguimiento.

XIII. Para dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo tercero del **artículo 93** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y de su Reglamento, se adjunta como parte integral del presente resolutivo el programa de rescate de especies de la vegetación forestal que serán afectadas, 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 de por lo menos, **10** ejemplares de Cardón, así como **62** arboles que se establecerán frente a cada uno de los 84 lotes y **10** adicionales dentro de cada lote, lo que arroja que se adicional a los cardones se establecerán un total de **6,048 arboles**.

Sin embargo; la base para mitigar el déficit de captura de carbono será la equivalencia en biomasa o unidades; por lo que la cantidad de vegetación que será desmontada; se compensará cuando menos con la misma cantidad de biomasa, por lo que el numero de plantas que sea removido deberá ser restituido con acciones de reforestación en un equivalente en número, debiendo garantizar el establecimiento de al menos una biomasa que soporte a los ejemplares que en la actualidad se distribuyen de la manera siguiente:

No.	Nombre científico	Nombre común	Ind/ha	Ind/3.93 ha
1	*Larrea tridentata*	Gobernadora	566	2223
2	*Jatropha cinerea*	Lomboy	217	853
3	*Jatropha cuneata*	Matacora	166	651
4	*Bursera microphylla*	Torote blanco	31	124
5	*Fouquieria splendens*	Ocotillo	31	124
6	*Abutilon incanum*	Tronadora	20	79
7	*Cordia parvifolia*	Vara prieta	17	67
8	*Encelia farinosa*	Rama blanca	17	67
9	*Lycium berlandieri*	Salicieso	17	67
10	*Atriplex barclayana*	Chamizo	14	56
11	*Bursera laxiflora*	Torote prieto	3	11
12	*Prosopis glandulosa*	Mezquite	3	11
1	*Pachycereus pringley*	Cardón	11	45
2	*Lophocereus schottii*	Sina	9	34
3	*Stenocereus thurberi*	Pitaya	6	22
4	*Cilindropuntia fulgida*	Choya	3	11
		Total de individuos	**a remover**	**4,447**

Reiterando que, para garantizar que no se comprometerá la biodiversidad del área que se pretende intervenir; así como *que la* ***capacidad de almacenamiento de carbono*** *se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal,* la presente autorización estará condicionada a que, de manera adicional a los trabajos de rescate, se lleve a cabo un programa de reforestación, en el que se garantice el establecimiento de al menos los individuos siguientes:

No.	Nombre científico	Nombre común	Ind/ha	Ind/3.93 ha
1	*Larrea tridentata*	Gobernadora	566	2223
2	*Jatropha cinerea*	Lomboy	217	853
3	*Jatropha cuneata*	Matacora	166	651
4	*Bursera microphylla*	Torote blanco	31	124
5	*Fouquieria splendens*	Ocotillo	31	124
6	*Abutilon incanum*	Tronadora	20	79
7	*Cordia parvifolia*	Vara prieta	17	67
8	*Encelia farinosa*	Rama blanca	17	67
9	*Lycium berlandieri*	Salicieso	17	67
10	*Atriplex barclayana*	Chamizo	14	56
11	*Bursera laxiflora*	Torote prieto	3	11
12	*Prosopis glandulosa*	Mezquite	3	11
1	*Pachycereus pringley*	Cardón	11	45
2	*Lophocereus schottii*	Sina	9	34
3	*Stenocereus thurberi*	Pitaya	6	22
4	*Cilindropuntia fulgida*	Choya	3	11
		Total de individuos	**a remover**	**4,447**

Por lo que en un plazo no mayor a 10 días hábiles posteriores a la recepción del presente; se deberá presentar en la representación de la SEMARNAT en Sonora 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, **destacando que el programa se deberá desarrollar de manera previa y/o en su caso, simultánea al desarrollo del proyecto.**

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.

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

A. Un programa de trabajo en el que se justifiquen, especifiquen, ubiquen y calendaricen las acciones a realizar a fin de garantizar que la perdida 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.

B. Un programa de trabajo en el que se justifiquen, especifiquen, ubiquen y calendaricen las 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.

La ejecución de los programas deberá considerar lo siguiente:

- Remoción paulatina de la vegetación y almacenamiento del suelo fértil.
- Las obras deberán respetar las características de los patrones naturales de escurrimiento.
- 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 obras como zanjas bordos para evitar la erosión, así como establecer obras de desvío y presas filtrantes para evitar que los suelos escurran aguas abajo del proyecto, además de realizar obras para canalizar los escurrimientos pluviales en la periferia del terreno con la reincorporación de los escurrimientos a cauces naturales.
- Implementar infraestructura apropiada para la captura y almacenamiento y tratamiento de las aguas residuales domésticas.
- Se deberá ejecutar un Programa de mantenimiento de la maquinaria por el tiempo que dure la obra, donde el cambio de aceite de motores, engrasado y recarga de combustibles de maquinaria, vehículos y equipo se realizara en lugares adecuados para ello, evitando la contaminación de escurrimientos superficiales o cuerpos de agua.
- No se utilizaran pesticidas o productos químicos que puedan contaminar el suelo y/o el agua.

Reiterando que queda prohibido el vertido de cualquier residuo contaminante en los cuerpos de agua y sobre ningún tipo de escurrimiento temporal y el agua que se utilice para las obras del proyecto provendrá de sitios autorizados

Insistiendo en que los programas se deberán desarrollar de manera previa y (en su caso) simultánea a la ejecución del proyecto.

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

XVI. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, de conformidad con el artículo **145** del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante la Representación de la SEMARNAT en el estado de Sonora, la solicitud de las remisiones forestales con las que se acreditara la legal procedencia de estas.

XVII. Durante las actividades de preparación del sitio, 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 Termino 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 detallado que se exhiba en la representación de la SEMARNAT en Sonora de manera simultánea a la notificación del inicio de actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Termino 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 **Hermosillo**, 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.

XXI. A corde al articulo 149 del Reglamento de la LGDFS , se deberán presentar a esta Representación de la SEMARNAT en Sonora, con copia a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Sonora y al Consejo Estatal Forestal del estado de Sonora, **informes semestrales** sobre la ejecución y desarrollo de lo dispuesto en la presente, haciendo énfasis en las fracciones VIII, IX y X del articulo 141 del Reglamento de la LGDFS..

VIII Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del cambio de uso del suelo.
IX Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el cambio de uso de suelo.
X Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso del suelo.

Este deberá incluir los resultados del cumplimiento, 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, así como lo relacionado a suelo, agua y carbono.

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 esta Unidad 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 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 **veinticuatro (24) meses**, a partir de la recepción de esta, el cual, de conformidad con el **artículo 148 del Reglamento de la LGDFS**, podrá ser ampliado; siempre que se solicite dentro del periodo de vigencia de la misma (antes de su vencimiento) justificando la modificación (el 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), presentando la programación correspondiente, además de comprobar que ha dado cumplimiento a las acciones e informes que se señalan en el presente resolutivo., así como un informe respecto a las condiciones ambientales del área del proyecto.

Dicha solicitud deberá presentar un reporte del cumplimiento de los términos y condicionantes establecidos en la presente y 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.

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

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. PLAYAS DE KINO DESARROLLADORAS, S. A. DE C. V. queda obligado a restituir la condición original del sitio, en el caso de que por alguna razón el proyecto denominado **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN,** con pretendida ubicación en el municipio de **Hermosillo**, 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 42 y 50 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en vigor y artículo 20 del Reglamento de la Ley General, 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 Representación 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. **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. 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 Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales. **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. DE C. V.** y **su responsable técnico forestal** serán responsables de la calidad y la veracidad de la información presentada.

3. **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. 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 pretender transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar previo aviso a esta Representación de la SEMARNAT, para los efectos que establece la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento, 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. Conforme al artículo 146 del Reglamento de la LGDFS, cualquier pretensión de modificación a la autorización, se deberá presentar de manera previa en esta Representación de la SEMARNAT, señalando la modificación requerida, exponiendo las causas que motivan la solicitud, adjuntando la documentación técnica y legal que sustente la petición; 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 **FRACCIONAMIENTO PLAYAS DEL CARDÓN** con pretendida ubicación en el municipio de **Hermosillo**, estado de Sonora, no exenta al titular de la misma de obtener las autorizaciones, concesiones, licencias, registros o permisos previos que al respecto deban emitir las dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus competencias; haciendo énfasis en la autorización en materia de impacto ambiental, la 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 con respecto a 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.

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 estas en los tiempos y formas propuestos.

8. Se hace saber a **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. 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 **PLAYAS DE KINO DESARROLLADORA, S. A. 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
EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES.

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

DR. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ.

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6 fracción XIV, 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación firma el **C. Juan Manuel Vargas López**, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

C. c. p. Expediente
C. c. c. Minutario

JMVL/jrgg.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora, C.P. 83270, Teléfono: (662) 2592702, www.gob.mx/semarnat

ANEXO

PROGRAMA DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA.

1. INTRODUCCIÓN.

La principales problemática que enfrentan los ecosistemas terrestres mexicanos son la deforestación y degradación. Ambos fenómenos implican una reducción de la cubierta vegetal, lo que ocasiona problemas con modificaciones en los ciclos hídricos y cambios regionales de los regímenes de temperatura y precipitación, favoreciendo con ello el calentamiento global, la disminución en la captura de bióxido de carbono, y la pérdida de hábitats o la fragmentación de ecosistemas (CONAFOR, 2009).

Los programas de rescate de especies silvestres están orientados a disminuir la pérdida de organismos en una población y conservar de esta manera la biodiversidad de los ecosistemas.
A mayor número de individuos rescatados y reubicados, mayor será la probabilidad de contribuir a la conservación de los bienes y servicios ambientales que ellas prestan a la humanidad.

Como parte de las actividades que se realizarán en el proyecto, en su etapa previa a la preparación y desmonte, se ejecutará un programa de rescate y manejo de flora, que consiste básicamente en rescatar y reubicar a los individuos, de donde se realizarán las obras hacia las zonas adyacentes mediante diversas estrategias.

El término "rescate" se deberá entender como la acción de liberar a un organismo de alguna amenaza y devolverlo a algún sitio que presente condiciones similares.

2.- Objetivos.

- General

Mitigar los impactos negativos que se ocasionarán a la flora y fauna silvestre durante la ejecución del CUSTF, mediante acciones de rescate y reubicación, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y ecosistemas presentes en la Cuenca Hidrológico-Forestal (CHF).

2.1 Objetivos particulares:

- Rescatar y reubicar especies de flora existente en los sitios a realizar el cambio de uso de suelo, mediante la extracción de plantas susceptibles a rescate, desde su lugar de origen a zonas que presentan condiciones similares, con el fin de mitigar los daños a la biodiversidad.
- Desplazar a la fauna existente dentro del área del proyecto, mediante estrategias y metodologías adecuadas.
- Ejecutar el plan de ahuyentamiento a la fauna existente, previa a la realización de las obras de desmonte.

3.- Metas.

- Lograr el mayor éxito posible en el rescate y reubicación de las especies de flora y fauna localizadas en los sitios designados para la construcción y de esa manera mitigar los impactos al medio ambiente.
- Aplicar las medidas y técnicas apropiadas para garantizar la sobrevivencia de los individuos a relocalizar.
- Rescatar el mayor número de organismos a los sitios previamente determinados.
- Lograr el mayor porcentaje de supervivencia de organismos rescatados, aplicando un programa de seguimiento.

A fin de garantizar que no se compromete la biodiversidad se llevaran a cabo las acciones que garanticen una sobrevivencia de los individuos de FLORA reubicados, mismos que se distribuirán de la manera siguiente:

Por lo menos, **10** ejemplares de Cardón, así como **62** arboles que se establecerán frente a cada uno de los 84 lotes y **10** adicionales dentro de cada lote, lo que arroja que adicional a los cardones se establecerán un total de **6,048 arboles**.

Reiterando que, para garantizar que no se comprometerá la biodiversidad del área que se pretende intervenir; así como *que la* ***capacidad de almacenamiento de carbono*** *se mitigue en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal, el programa de resacate se complementará con la ejecución de* un programa de reforestación, en el que se garantice el establecimiento de al menos los individuos siguientes:

No.	Nombre científico	Nombre común	Ind/ha	Ind/3.93 ha
1	*Larrea tridentata*	Gobernadora	566	2223
2	*Jatropha cinerea*	Lomboy	217	853
3	*Jatropha cuneata*	Matacora	166	651
4	*Bursera microphylla*	Torote blanco	31	124
5	*Fouquieria splendens*	Ocotillo	31	124
6	*Abutilon incanum*	Tronadora	20	79
7	*Cordia parvifolia*	Vara prieta	17	67
8	*Encelia farinosa*	Rama blanca	17	67
9	*Lycium berlandieri*	Salicieso	17	67
10	*Atriplex barclayana*	Chamizo	14	56
11	*Bursera laxiflora*	Torote prieto	3	11
12	*Prosopis glandulosa*	Mezquite	3	11
1	*Pachycereus pringley*	Cardón	11	45
2	*Lophocereus schottii*	Sina	9	34
3	*Stenocereus thurberi*	Pitaya	6	22
4	*Cilindropuntia fulgida*	Choya	3	11

Destacando que 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.

3.2. Resultados esperados.

Lograr reubicar el mayor número de ejemplares de flora y fauna rescatada a los sitios previamente seleccionados, principalmente aquellas que se encuentran catalogadas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059- SEMARNAT-2010 así como especies con importancia ecológica.

4. METODOLOGÍA Y TÉCNICAS EMPLEADAS PARA EL RESCATE DE ESPECIES DE FLORA.

Rescate de organismos vegetales.

Selección de especies a rescatar.

El criterio de selección de los organismos a rescatar se dará con especial énfasis a las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 por su categoría de protección.

Otro criterio de selección se basará en la fenología de las especies, donde su lento crecimiento, difícil regeneración, su baja densidad y distribución; estos criterios darán pauta para ser elegidas como especies rescatables.

Primeramente se iniciará con recorridos por los polígonos autorizados para el Cambio de Uso de Suelo para la identificación de ejemplares a rescatar.

Los ejemplares prospectados para ser reubicados deberán de contar con características especiales como:

- Estado fitosanitario de la planta (podas mal realizadas, ramas secas, mal implantadas, etc.).
- Ejemplares capaces de soportar el trabajo de extracción y de fácil manejo tales como: individuos de mayor vigor, libres de enfermedades y/o débiles.
- Altura y DAP de cada individuo por especie, y se seleccionarán en base a la proporción que guardan con la raíz. Arboles no muy pequeños ni grandes.
- Plantas de fácil rescate como las cactáceas.

Selección del método de rescate y replantación.

El método de rescate y trasplante en general será el mismo para todas las especies, (excepto para las Cactáceas) solo con algunas variaciones mínimas del método utilizado .

Estas variaciones podrán ser para organismos perteneciente a las cactáceas mismas que requieren un tiempo de descanso para que las raíces cicatricen y de esta manera evitar la infección por hongos y/o bacterias.

La metodología que más se ha utilizado para el rescate de las cactáceas sugiere darle de una semana hasta un mes de descanso para que la raíz genere callo en las heridas evitando las infecciones por patógenos.

En este caso solo se les dará de uno a dos días de reposo para la cicatrización, ya que en todo momento se evitará dañar la raíz.

Además, las condiciones climáticas de humedad relativa muy baja y clima seco acelerarán el proceso de cicatrización.

Identificación y marcaje de los organismos a rescatar.

Previo al inicio de las obras se realizará un censo en las áreas sujetas a realizar trabajos con el fin de identificar (georreferenciar en cada planta a ser rescatada y reubicada) los ejemplares a remover.

Los organismos serán marcados con cinta de color "flagging" a modo de facilitar el trabajo de detección para su rescate.

La selección de los organismos a rescatar se realizará principalmente por su talla, marcándolos con el flagging, procurando siempre colocar el nudo del listón hacia la exposición norte de la planta, manteniendo así su orientación respecto al norte geográfico y de esta forma facilitar el trasplante del organismo, guardando en todo momento la misma orientación en la que se encontraba en el sitio de extracción.

En cuanto a la identificación de las especies, estas serán determinadas en campo al momento de su marcaje así llevando un control para el reporte final del programa de rescate.

El rescate y reubicación se llevará a cabo de forma previa al inicio de las actividades de desmonte y despalme, una vez que la brigada topográfica de la empresa constructora delimite el área que será sujeta a cambio de uso de suelo.

ACTIVIDADES DE RESCATE

El rescate (extracción) de los ejemplares de flora comenzará antes del desmonte. De acuerdo con las dimensiones y características vegetales de cada especie, podrán ser utilizadas las siguientes metodologías:

EXTRACCIÓN MANUAL DE INDIVIDUOS COMPLETOS.

Se realizará la extracción de los individuos cuya altura sea menor a 1.7 m y su peso permita su manipulación para su transporte. Esto mediante la técnica de banqueo, la cual consiste en hacer una zanja alrededor del individuo con el fin de formar un cepellón donde quedarán confinadas las raíces con las que se llevará al sitio de reubicación. La extracción se deberá realizar evitando afectaciones a los individuos, envolviendo perfectamente el bloque de suelo con un costal o plástico, buscando que el cepellón quede bien protegido para el traslado al lugar de reubicación y este no se disgregue durante su manejo. Las dimensiones del cepellón dependerán de las especies, el tamaño de su sistema radicular y la clase y textura del suelo.

Para esto, se debe tener especial cuidado en conservar la orientación solar original del ejemplar previo a la extracción, ya que, los diferentes lados de la planta se exponen de manera distinta a los rayos del sol y si esta posición no se mantiene, se pueden exhibir directamente al sol partes de la planta que no estaban acostumbrados a recibir mucha luz, lo que puede causar quemaduras solares e incluso la muerte de la planta. Para el caso de las cactáceas de crecimiento columnar se recomienda colocar tablas de madera alrededor del tallo y de los brazuelos para brindar apoyo y protección al ejemplar, evitando con esto quebraduras o rajaduras.

EXTRACCIÓN MECÁNICA DE INDIVIDUOS COMPLETOS

Cuando los ejemplares no puedan ser extraídos de manera manual debido a sus grades tallas o peso, se hará uso de maquinaria especializada, un ejemplo de esta es la trasplantadora hidráulica de cuatro o tres cuchillas cónicas (Tree spade) las cuales rodean el ejemplar, cavan en el suelo y luego levantan todo el ejemplar, incluidas sus raíces y su cepellón

Otro tipo de maquinaria que puede utilizarse es: una retro excavadora para retirar el suelo que rodea el cepellón de la planta, además del uso de grúas para cargar los ejemplares. Cabe mencionar que este método de rescate únicamente se aplicara en individuos con altura mayor a 1.7 metros dependiendo del peso máximo que pueda soportar la maquinaria a utilizar.

EXTRACCIÓN VEGETATIVA

En caso de que no sea factible el rescate de la totalidad del individuo debido a sus tallas, se contempla el rescate mediante esquejes, únicamente en las especies en las que por sus características vegetales puedan ser propagadas por dicho método. El procedimiento consiste en tomar un trozo de tallo el cual se pueda enraizar para formar un nuevo individuo, utilizando una herramienta de corte bien afilada y desinfectada, debe proceder de plantas madres libres de enfermedades y bien cultivadas, es decir, debe ser sano y bien desarrollado. Una vez separado el esqueje debe dejarse reposar unos días en un lugar seco y ventilado para evitar pudriciones, hasta lograr la cicatrización del corte (Moreno, 1995)

COLECTA DE SEMILLA Y PRODUCCIÓN DE PLANTA EN VIVERO

Para el tener éxito se deberá realizar una selección de los árboles productores de semillas, por lo general, los mejores productores de semillas son los árboles dominantes y co-dominantes, por lo común de edad media Además, se considerarán buenas técnicas de recolección como, la recolección de vainas parcialmente secas y arrancadas directamente de un árbol en pie para cerciorarse de la procedencia.

Enseguida, se muestra una descripción analítica del proceso de rescate de flora silvestre:

PASO 1

Revisión, ubicación, señalización y marcaje.

Se realizaría antes de efectuarse las labores de desmonte y despalme.

Como se ha mencionado, esto aplicaría a especies amenazadas o normadas en el área CUSTF si se llegaran a presentar, por lo que este apartado se refiere a la visita a los espacios en donde se implementará el proyecto, e implica las siguientes acciones:

Revisión. - Se dirigirá a los espacios en donde trabajará el proyecto, con la intención de detectar especies susceptibles a rescate, poniendo énfasis en las plantas consideradas en la NOM-059 y las listadas en la CITES.

Ubicación. - Las plantas detectadas serán ubicadas y georreferenciadas con equipo de posicionamiento global (GPS), a fin de tener el dato de ubicación de cada una de las plantas seleccionadas, adicionalmente la información será concentrada en formatos especiales y manejada en un banco de datos para su seguimiento.
Señalización. - Con la finalidad de tener bien ubicada la planta antes del rescate, se señalará cada espécimen con un banderín, estaca u otro material distintivo. También se sugiere marcar con cal o pintura vinílica la orientación de la planta con respecto al norte.
Marcaje. - Los individuos a rescatar, adicionalmente a la banderola o estaca con que se distinguirán, se les pondrá una etiqueta plástica sujeta con un hilo también de plástico, los datos escritos con tinta indeleble o permanente; ahí se anotarán los datos de identificación, que permitan tener a cada individuo bien ubicado. Se deberá colocar la etiqueta en una parte en donde no causen daño a la planta, se deberán de mantener las etiquetas el mayor tiempo posible y cuando ya estén bien establecidas las plantas, podrán quitarse, dejando una estaca junto al individuo rescatado y la cual también tendrá un número de identificación y datos como referencia y para darle seguimiento.

Rescate. Los individuos previamente señalados, deberán cumplir con características fenotípicas, de salud y de vigor, a fin de que no sufran afectaciones al momento del rescate o extracción, traslado y reubicación.
Se sugiere que los individuos rescatados, sean individuos jóvenes para hacer un mejor manejo y asegurar su sobrevivencia después del trasplante.
Se utilizarán herramientas manuales para rescatar o extraer las plantas, es importante mencionar que los métodos de rescate descritos serán aplicados de acuerdo con las dimensiones de la planta, considerando el que sea más viable para su posterior manejo y reubicación.

PASO 2
Extracción.

Extracción con cepellón. - Consiste en extraer la planta con la mayor cantidad posible de suelo adherido a su sistema radicular, esto se debe realizar con ayuda de herramienta, se debe tener cuidado de no lastimar a las raíces.
Este método es recomendable para aquellas especies cuyo sistema radicular mantiene interacciones bióticas con la microflora edáfica, por lo que su exposición puede dañar estructuras o secciones de la raíz en donde ocurren este tipo de relaciones biológicas; también para especies cuyas raíces son frágiles o bien son sensibles a los efectos de la intemperie (generalmente por la desecación).

Este método de rescate considera la salvaguarda de las estructuras principales de la vegetación, tanto aéreas (ramas y brazos) como subterráneas (raíces), y la poda de estructuras secundarias que permitan su manejo. La extracción de los individuos se realiza con una proporción suficiente del suelo (o tierra) que rodea las raíces del ejemplar (cepellón).

El cepellón debe envolverse y asegurarse con algún material de fibra vegetal o plástico, o en estructuras de madera o cajones a manera de maceta. El "cajoneo" consiste en introducir y extraer los arbustos y árboles en cajones de madera. Esta práctica se utilizará en ejemplares adultos de leguminosas (fabáceas) como el mezquite, palo verde, palo fierro, entre otras.

Se espera que la tasa de sobre vivencia sea mayor en aquellos individuos rescatados y trasplantados con cepellón, por lo que sería deseable que el rescate de todos los ejemplares se realizara mediante este método

Extracción sin cepellón. - Este método aplica sobre todo a cactáceas y debe considerar la cicatrización. Con este procedimiento, los ejemplares son extraídos y se les quita con cuidado el suelo adherido a la raíz, por lo que llegan a perder en la operación parte de su sistema radicular. Se sugiere marcar con cal, la orientación cardinal de las plantas.

Este método se utilizará en ejemplares de tallas menores o hasta un máximo de 1.5 m de altura (dependiendo de su longevidad y grado de ramificación) y para especies que resisten la exposición a la intemperie de sus raíces desnudas. Mediante este método se extrae el ejemplar completo, evitando causar daño a las raíces y a las plantas mismas.

En el caso de las cactáceas que son individuos armados o compuestos con espinas, se recomienda envolver con un trozo de tela resistente (lona o similar), fibra vegetal (ixtle de tejido cerrado) o un pliego de papel ahulado resistente y, una vez cubierto el ejemplar, se procede a desarraigar la planta. El material envolvente, además de permitir un manejo cuidadoso, permite también el transporte manual de estas plantas cuando su peso lo hace posible.

Este tipo de extracción puede realizarse también en ejemplares de tallas mayores, pero para facilitar el manejo de los ejemplares de porte robusto, se aplicará una poda de baja intensidad, a efecto de eliminar follaje, ramas o brazos. Es importante tener en cuenta no podar más del 30 por ciento del total de la copa de los ejemplares que lo requieran.

La técnica se hace con pala y pico, cavando en círculo a una distancia razonable de la planta que se desea sacar, de manera que los daños al sistema radicular de la planta sean mínimos. La profundidad de la excavación estará en función de la especie que se desea extraer, del tamaño del ejemplar y de la distancia entre la excavación y la planta.

Una vez que se ha excavado suficiente para liberar las raíces de la tierra, el ejemplar se puede trasladar a un sitio de depósito temporal con la ayuda de bolsas de plástico de grueso calibre, costales o de una lona si es necesario. En el lugar de depósito, las plantas deben permanecer el tiempo suficiente para cicatrizar las posibles heridas que hayan sufrido, dependiendo de las condiciones climáticas imperantes y del tamaño de la planta: entre más grande el ejemplar, más tiempo requiere permanecer en almacenamiento.

En todos los casos se utilizarán las herramientas adecuadas para la poda y lograr cortes limpios (sin desgarrar las cortezas u otras estructuras) para evitar lastimar los tejidos, así como posibles infecciones o enfermedades.

Propagación por esquejes. – Extracción de una parte viva que se ha extraído de una planta con el objetivo de injertarla en otra o en un recipiente para que se desarrolle. La multiplicación por esquejes consiste en realizar un corte limpio de esas pequeñas partes con el fin de que terminen por reproducirse.

PASO 3

Reubicación, trasplante.

En caso de darse rescate de plantas, la reubicación de estas se haría en lugares contiguos, previamente elegidos, para este caso se hara en terrenos aledaños al proyecto y dentro de la CHF y en donde se tienen espacios precisos para reubicación de plantas rescatadas, en caso especial y de ser necesario puede usarse un vivero temporal para resguardar plantas que se rescaten y requieran de tiempo antes de ser replantadas.

En el caso de una reubicación inmediata de plantas rescatadas, se deben considerar los siguientes aspectos:

·Que la interacción con personas sea mínima o poco probable.

·Que en las áreas seleccionadas se tengan condiciones similares a las del terreno del proyecto y se cumpla con la presencia de microhábitats para las especies rescatadas.

·Que las áreas se encuentren cercanas al área de rescate, para disminuir estrés de las plantas a rescatar y que incrementen sus posibilidades de sobrevivencia.

· Que en los caminos cercanos a las áreas seleccionadas se tenga poco tránsito vehicular y de gente.

Los sitios o áreas de reubicación, requiere que tengan espacios suficientes para albergar a nuevos individuos, y para su mejor manejo se hará un diseño de distribución de especies, que debe tomar en cuenta: espacio entre plantas presentes, clasificación por familias, características y aspectos de paisaje

REUBICACIÓN

Implica el traslado de las plantas rescatadas, desde su ubicación original a otro espacio para que vuelvan a establecerse; como se había mencionado, después del rescate, las plantas se ubican en un vivero temporal para resguardar plantas que se rescaten y requieran de tiempo antes de ser replantadas.

Los criterios para la elección de sitios o espacios de reubicación, deben considerar los siguientes aspectos:

· La interacción con personas debe ser mínima o poco probable.

· Las áreas seleccionadas tengan condiciones similares a las del terreno del proyecto y se cumpla con la presencia de microhábitats para las especies rescatadas.

· Encontrar las áreas cercanas al lugar de rescate, para disminuir estrés de las plantas a rescatar y que incrementen sus posibilidades de sobrevivencia.

· Los caminos cercanos a las áreas seleccionadas se tenga poco tránsito vehicular y de gente.

· Los sitios o áreas de reubicación seleccionadas, requiere que tengan los espacios suficientes para albergar a nuevos individuos y para su mejor manejo se hará un diseño de distribución de especies, que debe tomar en cuenta: espacio entre plantas presentes, clasificación por familias, géneros y especies, características y aspectos de paisaje.

Considerando los aspectos mencionados se definió un área para que será destinada a la reubicación de los individuos especies flora rescatadas en el área de CUSTF. Dicha área se encuentra próxima al área del proyecto por lo que las condiciones son muy similares.

Reforestación.

El establecimiento de cepas, consiste en construir un hoyo de dimensiones variable desde 30x30x30 cm hasta 50x50x50 cm, según la planta a trasplantar y las condiciones del terreno.

Esto se recomienda en sitios con buena profundidad. Una desventaja es que retiene poca agua y aporta poco al mejoramiento del suelo. La cepa debe realizarse en terreno seco para que el suelo y las paredes de la cepa se expongan y eliminen plagas y enfermedades del suelo.

La cepa se construirá abriendo un hoyo con la ayuda de pala, ayudado de pico o barreta en suelos duros; la tierra que se extraiga se amontona a un lado de ésta para orear el suelo y como el sitio presenta precipitación escasa la cepa se vuelva a rellenar con la tierra extraída previniendo que la cepa se seque por el aire y sol o se pierda por escurrimiento de lluvia.

Para auxiliar a la cepa se ampliará el área de captación de agua por medio de bordos de tierra compactada pendiente abajo de la cepa o la construcción de curvas a nivel que comuniquen entre una cepa y otra.

Si se reconoce que la pendiente limita la retención del agua, las dimensiones de las cepas se pueden modificar para hacer una cepa alargada en el sentido de las curvas a nivel o del contorno del terreno.

Las cepas hechas mediante pico y pala, podrán ser aplicables en los terrenos donde tiene mayor grosor el suelo (zonas de cañadas)

El método consiste en abrir en el suelo espacio suficiente para introducir la planta por medio de una pala recta de punta, talacho o pala de hendir; con la pala recta de punta se introduce de golpe en el suelo apoyándose en su pedal y con un movimiento de vaivén rápido se deja un espacio a manera de triángulo para introducir inmediatamente la planta.

La ventaja resulta en ser económico porque un solo hombre puede realizar la operación de abrir el hueco, introducir la planta, tapar el hoyo y apisonar la tierra con el pie para conseguir un buen contacto de la raíz de la planta con el sustrato.

Se sabe que, después del trasplante se presenta un periodo crítico, durante el cual las plántulas son vulnerables a los factores del ambiente y a los diversos depredadores y patógenos. La supervisión ambiental será determinante en esta actividad. Se propone realizar el transplante en forma manual con palas y picos para la excavación de los pozos donde se establecerán las plantas adecuadas.

El número de herramientas dependerá del número de integrantes de la brigada contratados para las actividades de plantación en función del avance de los programas de desmonte.

De acuerdo al esquema de actividades y especies consideradas en el proyecto, se contempla 1 brigada de 4-5 integrantes.

Técnicas de plantación

Previo a la plantación, la metodología para la preparación del suelo para el replante consistirá en hacer cepas de diferentes dimensiones; en el conteo y selección previo que se hará de los individuos rescatables, se tomara en cuenta las dimensiones de las plantas para la elaboración de su cepa de acuerdo a su tamaño. Al igual que en el proceso de extracción, en esta etapa se intervendrá lo mínimo posible el sitio de plantación.

El criterio de separación y profundidad de la cepa se tomara en cuenta que los organismos a rescatar no pasarían de 1.30 m de altura, por lo tanto su sistema radicular no será de gran dimensión y profundidad, ni en su etapa de madura de crecimiento, razón por la cual se tomara en cuenta esa característica en la selección de las plantas a trasplante.

Durante la elaboración de la cepa no se regara, esto con el fin de que cuando la planta llegue al sitio de trasplante no esté en posibilidad de contaminarse con hongos, dando tiempo a que termine su cicatrización de raíces en suelo seco y no despertar el estado de latencia (dormancia) de la planta, ya que el trasplante será realizado en la época seca.

El establecimiento de las plantas en su lugar de trasplante requiere de los siguientes pasos:

- Se excavan pozos de 50 cm de diámetro o por 50 cm de profundidad.
- Cuando sea el momento de transplante en cada cepa se aplicará suelo orgánico, en las dosis señaladas por el técnico responsable, con el fin de compensar la condición de los suelos degradados.
- Se depositarán las plantas a establecer quitando previamente el plástico que las contiene (en el caso de plantas resguardadas provenientes de viveros).
- El trabajo de plantación se realizara de forma que cada ejemplar se transporte hasta los lugares de trasplante en donde el suelo ya se encontrara previamente preparado.
- Una vez puesta la planta en su cepa y acomodada su raíz, se empezara a vaciar con la mano cubierta por guantes de carnaza la tierra más gruesa o pedregosa, para posteriormente terminar con el suelo más fino.
- Con el mango de la pala o la pala invertida se le dará golpes al suelo recién vaciado, para que este presione los espacios con aire dejando al suelo lo más compacto posible. Posteriormente se acomodara la circunferencia de piedra a la cepa con las manos o en su caso con la pala.

La manipulación de los ejemplares se hará con extremo cuidado a fin de evitar el roce de las raíces con el suelo, instalándolas en su posición definitiva y construyendo un "cajete" de riego alrededor de ésta, para posteriormente aplicar un volumen de agua variable, dependiendo del tamaño de ejemplar.

Luego, se tomarán datos de registro para cada organismo, como coordenadas UTM de lugar de la plantación y la fecha de trasplante.

Después de cubrirlas con tierra, deberán regarse las plantas hasta saturar el suelo para que sus raíces inicien su adaptación a su nuevo ambiente variará de acuerdo con las temperaturas del lugar (se recomienda un riego semanal) y, por razones obvias, la aplicación de riegos podrá suspenderse en temporada de lluvias.

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO:

RIEGOS DE AUXILIO

Después de la reubicación, se aplicarán riegos de auxilio con la finalidad de que los individuos se recobren lentamente, principalmente en su sistema de raíces, para permitir que se establezcan en su nuevo sitio y con ello recuperen el vigor y ritmo de crecimiento. Los riegos se aplicarán en la época de estiaje, durante los dos años posteriores al establecimiento, considerando para ello dos eventos por año, los cuales podrán modificarse de acuerdo con las necesidades de las plantas, a fin de que esta sobreviva y se establezcan la mayor proporción de los individuos.

DESHIERBE Y RECONFORMACIÓN DE TERRAZAS.

Con la finalidad de asegurar la sobrevivencia de las plantas y reducir la competencia entre el ejemplar reubicado y las malezas, se llevarán a cabo actividades de deshierbe, permitiendo de esta manera un mayor aprovechamiento de nutrientes; además de la reconformación de terrazas, con los cuales se podrá almacenar agua y mayor humedad en el sitio. Esta actividad se realizará una vez durante el primer año posterior a la reubicación, con ello se pretende aumentar la supervivencia, el crecimiento y desarrollo de cada planta reubicada.

REPOSICIÓN DE PLANTA MUERTA

Para lograr la densidad definida o un porcentaje de por lo menos el 80% de sobrevivencia al término del mantenimiento de 2 años (a partir del establecimiento), es necesario reponer las plantas muerta.

ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN

Para garantizar el éxito de la reubicación, se requiere contemplar acciones de protección del área en que serán aplicadas dichas actividades, como son el cerco perimetral y protección contra fuego.

CERCO PERIMETRAL

El cercado será de 4 hilos y se colocarán postes de fierro o madera a una distancia entre cada uno de 4 metros, con retenidas a cada 50 metros, la longitud de cercado corresponde al perímetro del área propuesta para realizar la reubicación.

BRECHA CORTAFUEGO

Siguiendo los límites del perímetro del cerco del área de reubicación, se llevará a cabo la elaboración de una brecha cortafuegos de 3 metros de ancho con la cual se pretende disminuir la incidencia de incendios y evitar la afectación de la reubicación

5.-LUGARES DE ACOPIO Y REPRODUCCIÓN DE ESPECIES

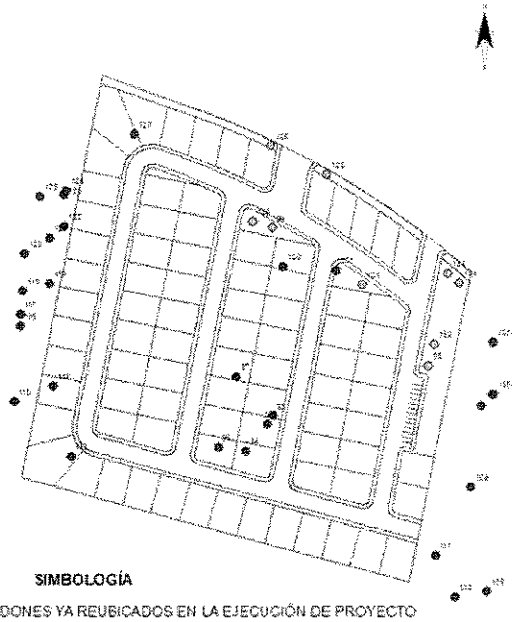
En el proyecto no se resguardará ningún ejemplar. Las brigadas de trabajo actuarán en paralelo, donde especie que sea rescatada, se dará su reubicación inmediata.

6.- LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE REUBICACIÓN

La reubicación se llevará a cabo en la misma región que comprende el área del proyecto, donde las condiciones ambientales son ecológicamente similares al área de extracción y con ninguna actividad antropogénica o alteraciones provocadas por el proyecto, que pudiera afectar a las especies.

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas UTM WGS 84 del polígono donde se realizará el rescate y la reubicación:

NUEVA UBICACIÓN DE CARDONES REUBICADOS		
COORDENADAS UTM Z12 DATUM WGS84		
PUNTO GPS	**ESTE**	**NORTE**
98	402745	3192835
99	402666	3192905
101	402761	3192877
104	402665	3192947
126	402693	3192932
128	402655	3192908
129	402711	3192876
131	402755	3192882
132	402748	3192846
133	402727	3192911



7. EVALUACIÓN DE RESCATE Y REUBICACIÓN

Para realizar la evaluación del rescate de las especies de flora, se llevará a cabo visitas semestrales a los sitios de reubicación para verificar el proceso de adaptación y si es necesario se realizarán labores para su mantenimiento. Para evaluar el éxito del rescate y reubicación se llevará a cabo mediante los siguientes indicadores de éxito.

a) Tiempo de ejecución del rescate Se considera como un indicador de éxito cuando las actividades de rescate se lleven a cabo en tiempo y forma previo de las actividades de desmonte y despalme del terreno.
b) Cantidad de individuos rescatados Se considera éxito de la reubicación cuando se rescate el 100 % de las especies contempladas para dicha actividad.
c) Supervivencia Durante el transcurso de las tareas de rescate y una vez finalizadas, se programarán verificaciones con el propósito de medir el éxito de la actividad.
Esto se realizará a través del cálculo de la supervivencia de los individuos.
La fórmula utilizada será la de "supervivencia real". Dicha fórmula se entiende como la cantidad de plantas que se conservan vivas expresada porcentualmente:

$$SR = \frac{Pv \times 100}{Pv - Pm}$$

Donde:

SR = Supervivencia real
Pv = Plantas vivas
Pm = Plantas muertas o agonizantes

ACCIONES PARA EL MANTENIMIENTO Y SUPERVIVENCIA

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 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.

Acciones para lograr la sobrevivencia mínima del 80%.

Rescate con raíz lo más completa posible.- Con replante de ser posible el mismo día, sobre todo a las especies más delicadas de reproducción exclusiva por semilla (vía sexual). Extraídas con la mayor cantidad de raicillas que absorberán la humedad en su nuevo sitio.

Replante y riego abundantes y de inmediatos.- Para hidratar de inmediato los vegetales y minimizar el estrés de la ruptura de raíces. Bañando su biomasa, para que por los estomas, poros y espinas penetre la humedad y el ferti-enraizador, porque son adaptaciones de varias especies del desierto el absorber humedad por estas vías y no solo por la raíz:

Replante en "sistema de terraceo individual o cajeteo", en base a Manual de protección de suelos de la CONAFOR Sistema que consiste en *abrir una cepa grande y al centro plantar o sembrar la semilla de un vegetal nativo. Sistema muy recomendado en zonas áridas y semiáridas para optimizar la escasa precipitación pluvial y mejorar "la cosecha de agua de lluvia".*

Época adecuada de reubicación

Hay dos temporadas en el año: En invierno y principios de primavera; así como en verano y otoño.

De acuerdo a la experiencia, ambas también resultan adecuadas para el desarrollo de las especies reubicadas, solo en verano es más riesgo de deshidratación para las plantas y el personal, que se soluciona con iniciar la jornada muy temprano (en cuanto amanece) y terminarla al medio día antes del calor más fuerte. De igual forma hay que optimizar los riegos y aplicar cuando menos dos más de auxilio para compensar el estrés por calor.

Las especies sobre todo las de reproducción por semilla deben ser replantadas el mismo día con riego abundante para minimizar el estrés de la ruptura de raíces y proceso de extracción y reubicación en sí.
Las especies de reproducción asexual (choyas, y ocotillos principalmente), si se pueden quedar para el siguiente día ser replantadas, por el hecho del término de la jornada diaria de trabajo.

Aplicación de Ferti-enraizador.- Para fortalecerlos a base de fitohormonas y elementos esenciales. La experiencia nos dicta que la fertilización apoya de gran manera a elevar la sobrevivencia y revigorizar a los individuos replantados

Replantar en sitios adecuados a cada género y especie.- En general son 4 sitios de acuerdo a las preferencias geobotánicas naturales de cada grupo de especies:

Riegos inicial de auxilio posteriores y 2ª aplicación de ferilizante-enraizador.
Se diferencian las especies por tipo de reproducción, ya sea por semilla (vía sexual) y por enraizamiento de partes vegetativas asexual, en que a las primeras se les da prioridad en los riegos de auxilio:

Acciones de mantenimiento

- Segunda a tercer aplicación ferti-enraizador
- Mínimo 2 a 3 riegos de auxilio posterior al riego inicial
- Monitoreo de lluvias de verano e invierno y monitoreo de estado vigor y salud especies para decidir o no, más ferti-irrigación.

Algunas de las condiciones especiales que pueden surgir, según la especie que se maneje, son las siguientes:

Orientación
Algunas plantas tendrán que ser orientadas con respecto a un punto cardinal (Norte) desde su extracción, para que, al momento de su reubicación, mantengan su orientación con respecto al fotoperiodo.

Asociaciones
En casos específicos, deberán reubicarse las plantas considerando su condición original tanto de asociaciones vegetales o climáticas. Por ejemplo, un renuevo obtenido debajo de una planta nodriza, deberá ser colocado en un sitio que cuente con una condición similar.

Control de calidad
El supervisor de obra junto con el Asesor Forestal, verificarán las condiciones de la planta reubicada, así como del área de reubicación en general.
En caso de observar desviaciones conforme al método seleccionado deberán ser corregidas de inmediato, incluyendo la remoción y sustitución de ejemplares dañados o mal plantados.
Se debe poner especial atención de respetar el diseño de plantación, la limpieza y sobre todo a la calidad de la planta reubicada.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora, C.P. 83270, Teléfono: (662) 2592702, www.gob.mx/semarnat

Censo y/o conteo

Al finalizar las actividades de reubicación, se realizará el censo o conteo del total de los individuos reubicados.

El personal tendrá una sesión de capacitación sobre el llenado de los formatos y la medición y conteo de los parámetros a considerar.

Individuos testigos

Para llevar a cabo un control medible, verificable y ubicable, se tomarán datos morfológicos de individuos testigos, los cuales serán distinguidos con placas metálicas.

Estos individuos serán monitoreados en los aspectos morfológicos que permita la especie (altura, grosor, plaga, vigor, # pencas, # ramas, etc.).

Para estos individuos se tendrá un formato que incluya las coordenadas de localización y sus datos morfológicos, en algunos casos, también su fotografía.

Levantamiento, cercado, delimitación y señalización

El concluir la reubicación en un sitio determinado, se realizará un levantamiento con GPS obteniendo las coordenadas necesarias (X,Y,Z) en el sistema UTM-WGS84 que permita realizar una mapeo del polígono y superficie involucrada.

Los resultados serán plasmados en el plan maestro del programa de vigilancia ambiental.

Todas las áreas de reubicación deben estar señalizadas, indicando que el sitio cuenta con plantas reubicadas y que por lo tanto es un sitio de reforestación.

8.-CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El calendario de trabajo del programa de rescate y reubicación de flora silvestre se presenta antes a las actividades del desmonte y despalme del terreno.

Cronograma de actividades para el rescate de Vegetación.

Actividades	Meses															Años			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	2	3	4	5
Identificación, selección y marcaje de individuos																			
Rescate y "sembrado" de plantas																			
Colecta de materiales de propagación																			
Propagación de especies																			
Trasplante de ejemplares																			
Monitoreo y mantenimiento de plantas																			
Reemplazo de ejemplares																			

El mantenimiento se prologara hasta asegurar la sobrevivencia y estabilidad natural de los individuos..

9. EVALUACIÓN DEL RESCATE Y REUBICACIÓN

Este procedimiento puede generar:

1. Lista de especies a considerar
2. Plano con las zonas donde se realizó la extracción de flora
3. Plano donde se realizó la reubicación de flora
5. Plano donde se realizó la reforestación
6. Formatos llenos de censo y/o conteo
7. Reporte de ejecución de las actividades del PVA.

Indicadores ambientales aplicables

No.	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA
1	Planta reubicada	# de planta reubicada
2	Superficie reforestada	Hectáreas
3	Relación entre plantas reportadas en el ETJ y plantas rescatadas	ETJ/Ejecución
4	Sobrevivencia	% de sobrevivencia
5	Parámetros morfológicos	Varios

En una bitácora se registrarán los datos necesarios para el control y seguimiento de las actividades de rescate (fecha de extracción, nombre científico, nombre común, cantidad de plantas, vigor, estado fenológico y observaciones generales). Otra forma efectiva de control durante el rescate y reubicación de especies es la utilización de cintas de color diferente cada día, esto resulta práctico cuando los días que durará el rescate no son demasiados.

Se registrarán los datos necesarios para el control y seguimiento de las actividades de reubicación.
El seguimiento a la sobrevivencia se realizará de manera quincenal durante los 3 primeros meses posteriores a la reubicación y posteriormente cada tres meses, hasta que se haya establecido la plantación, para lo cual se tomará en cuenta un período de cinco años una vez que se haya establecido la reubicación. Se deberá llevar a cabo una bitácora en la que se anotará el registro del estado actual de las plantas reubicadas y al final de este periodo permitirá medir el éxito del rescate.

Los resultados e indicadores esperados para este programa son:

- Rescate y reubicación de ejemplares de las especies de flora de valor ecológico, difícil regeneración o lento crecimiento.
- Establecer un centro de acopio temporal del mayor número posible de individuos para su mantenimiento y posterior trasplante, monitoreando su grado de sobrevivencia en sitio.
- Densidad de reforestación y restauración, estado sanitario.
- Registró y seguimiento de los individuos rescatados, reproducidos y reubicados durante la aplicación del presente programa, monitoreando el índice de sobrevivencia por especie.

A fin de constatar la eficiencia de todas las actividades que se lleven a cabo mediante este programa, se realizará un registro fotográfico, que se anexará a los informes correspondientes.

Para poder realizar la evaluación de las especies rescatadas y reubicadas, se pretende establecer sitios permanentes de muestreo, los cuales pueden ser evaluados cada tres meses, por lo que se consideran sean sitios circulares de 500 m2, (radio de 12.62 metros), en donde se evaluaran variables como son No. de individuo, Especie, Sobrevivencia, Altura, Diámetro, Vigor, Estado sanitario (plaga o enfermedad) y agente causal en caso de existir, parámetros que serán comparados con la información, recabada antes del rescate y al concluir los trabajos de reubicación.

En base a la información que sea recabada en cada una de las evaluaciones podrán hacerse comparativos en cuanto al desarrollo y sobrevivencia de cada una de las especies reubicadas y reforestadas.

INDICADORES DE ÉXITO

El indicador de sobrevivencia se puede utilizar para conocer el éxito de la restauración y se basa en lo siguiente:

1) Superficie (ha).
2) Ejemplares plantados (plantas muertas y vivas).
3) Porcentaje de supervivencia (%). Este indicador se expresa mediante evaluación técnica, en base al porcentaje de árboles que sobreviven y al número de reposiciones que se realizaron.

10.- INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS.

Los reportes a la autoridad ambiental correspondiente se realizarán de manera **trimestral** 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 suelos y agua.

AUYENTAMIENTO, RESCATE Y REUBICACIÓN DE *FAUNA SILVESTRE*.

El rescate de fauna partirá de la realización de recorridos sistemáticos en el área donde se ejecutarán como acciones principales de rescate: el ahuyentamiento y la colecta de ejemplares, los individuos de fauna que sean rescatados, deberán ser trasladados a sitios donde se asegure su supervivencia.

El programa de rescate incluye especies de fauna terrestre de: aves, mamíferos y reptiles, y para cada grupo se han establecido los siguientes criterios de ahuyentamiento y colecta:

Brigada de rescate

El personal que realice las actividades de captura, transporte y liberación de fauna poseerá entrenamiento previo en estas tareas, para minimizar el riesgo de muerte de los individuos a reubicar durante su manejo. Estas actividades serán llevadas a cabo por un mismo equipo de personas, con la finalidad de evitar los riesgos de daño que pueda sufrir tanto la fauna, así como el personal a cargo. La brigada contara con un coordinador general de programa, dos especialistas, (Biólogo, Herpetólogo y/o mastozoólogo) y dos ayudantes generales. Se llevará el registro de los individuos rescatados en una bitácora diaria y base de datos.

Medidas de amedrentamiento.

Técnica

Se realizarán recorridos al inicio de las actividades, donde se buscarán nidos, madrigueras, cuevas que sirvan de refugio a la fauna y se verificará la ausencia de fauna.

De encontrarse organismos se procederá a su reubicación en áreas aledañas al área de influencia del proyecto que presenten condiciones ecológicas similares, principalmente en las zonas destinadas dentro del mismo predio.

Una vez que se considera la ausencia de fauna en sus refugios, se procederá a realizar ruido para ahuyentar aquellos organismos que permanezcan en sus sitios. Esta actividad se realizará al inicio de las actividades.

Las medidas para garantizar la sobrevivencia de los individuos a relocalizar comienzan desde la aplicación de las técnicas para la captura y el manejo de fauna silvestre, las cuales están encaminadas a evitar daños y/o estrés en los ejemplares, por lo cual se iniciará el plan de rescate con prácticas de amedrentamientos, con la finalidad de que las especies de vertebrados terrestres se desplacen por sus propios medios, evitando con ello que los organismos corran riesgos innecesarios.

Amedrentamiento

La técnica de amedrentamiento a utilizar estará basada en la generación de ruidos intensos mediante el empleo de sirenas de diferentes frecuencias, en distintas áreas y horas del día, con el objetivo de ahuyentar tanto aves, como a mamíferos de mediana y gran talla. Dichas medidas se llevarán a cabo como mínimo una semana antes de la utilización de trampas y posteriormente realizar cada semana hasta terminar el rescate.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora, C.P. 83270, Teléfono: (662) 2592702, www.gob.mx/semarnat

Métodos para evaluar la migración de individuos ahuyentados de la zona de proyecto.

Es posible que aun después de realizar el amedrentamiento se observen especies en el área del proyecto, por lo que se aplicara el método de perturbación controlada que consiste en remover en forma manual refugios (vegetación arbustiva, rocas y piedras) de las especies para provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de la fauna silvestre, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor) en forma previa al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras, con un período de anticipación que asegure el no retorno de los individuos desplazados (1 – 5 días máximo).

Igualmente se tendrá en cuenta los hábitos de las especies de manera tal que estas se encuentren activas al momento de aplicar la medida y cuidar no alterar sus épocas de reproducción y/o cría.

Esta medida de mitigación no requiere de la captura de los especímenes y por lo general considera reducidas distancias en el desplazamiento de los organismos, por lo que muchas veces el hábitat receptor es equivalente al hábitat original.

Para evaluar la migración de los individuos ahuyentados de la zona de proyecto se considerarán los siguientes parámetros biológicos:

1.Capacidad de carga en el sitio receptor / 2.Factor de crecimiento poblacional / 3.Especies con ciclo biológico complejo (nicho ecológico, azonal) / 4.Cantidad de individuos a relocalizar no generan impacto adverso en la población residente.

TÉCNICAS PROPUESTAS PARA CAPTURA, MANEJO Y TRASLADO DE ESPECIES SUJETAS DE RESCATE, CON Y SIN ESTATUS DE PROTECCIÓN EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010.

Las metodologías o técnicas que serán propuestas para la captura, manejo y traslado de especies con posibilidades de rescate, deberán ser de manera obligada, aquellas que eviten el estrés o el daño físico de los organismos que tendrán que ser rescatados previo a las labores de desmonte -reptiles, anfibios, nidos o polluelos de aves y mamíferos pequeños o de hábitos cursoriales que tengan madrigueras en oquedades del suelo a lo largo de la ruta de trazo-.

Es obligatorio e ineludible que se describa en forma detallada el procedimiento como deberá ser realizada la captura, manipulación y traslado de organismos que pudieren representar algún riesgo para la seguridad o la vida del personal que participará en las labores de rescate – anfibios y reptiles-.

En este sentido, deberá indicarse las características del personal que formará parte de brigadas de captura, manejo, traslado y reubicación de las especies de fauna sujetas de rescate, así como las necesidades totales de herramienta, materiales, vehículos y equipo requeridos

Estrategias de captura de fauna.

1.- Trampas Sherman y trampas Tomahawk

Se colocarán las trampas en transectos paralelos, con una separación entre 10 y 50 metros una de otra. Los cebos a utilizar serán mantequilla de maní, avena triturada, sardina, pollo, esencia de vainilla y manzana; incluso se pueden realizar mezclas de estos para obtener una consistencia pastosa y fuertemente aromática.

Colocación de las Trampas.

Se deberá planificar el sitio de captura, colocar y cebar (aproximadamente una cucharada) todas las trampas antes de que oscurezca. Si las trampas se colocan varias horas antes de la puesta del sol, o se dejan abiertas durante el día, habrá que revisarlas frecuentemente, especialmente en época de verano, para la captura de animales diurnos. Colocar las trampas en áreas que estén fuera de la vista de caminos, veredas, rutas u otras áreas de actividad antropogénica. Evitar áreas frecuentadas por ganado para evitar que los animales destruyan las trampas o tropiecen accidentalmente con ellas. Georreferenciar la ubicación de cada trampa, mantener intervalos constantes entre las trampas para que sea más fácil ubicarlas a la mañana siguiente.

Se deberán ubicar en sitios estratégicos como: entradas de madrigueras, árboles en pie, troncos caídos y tramos secos de cañadas o quebradas (sitios que provean refugio). El recebado se deberá realizar cada 48 horas y al mismo tiempo se deben limpiar y verificar el funcionamiento de las trampas.

Revisión de trampas.

Al día siguiente las trampas deberán revisarse lo más temprano posible. Cada miembro del equipo de campo deberá controlar las trampas que él haya colocado para obtener una mayor eficiencia y reducir la pérdida de trampas. Revisar cada trampa para ver si hubo captura o si fue visitada.

Si una trampa parece haber sido visitada, pero no ha saltado (contiene orina, materia fecal o material de nido), colocar la trampa en doble bolsa plástica para ser descontaminada y verificar su funcionamiento adecuado. Reemplazar la trampa por una limpia. Después de completar la línea de trampas, llevar los animales capturados al vehículo y completar el formulario de recuento de trampas, incluso el número de capturas en cada tipo de trampa, número de trampas que saltaron. Se deberán identificar las especies colectadas mediante las guías de campo.

En la bitácora se realizarán apuntes como determinación del sexo, estado (juvenil, adulto), tipo de vegetación, altitud y coordenadas (UTM) de rescate y de reubicación. Crear un registro fotográfico de la fauna colectada en las trampas. Posteriormente colocar los roedores capturados en bolsas plásticas en un área fría, a la sombra, hasta que todas las líneas de trampas hayan sido revisadas. No se deben reabrir las bolsas plásticas una vez que se han cerrado con un nudo. Las bolsas podrán abrirse cuidadosamente cada cierto tiempo para permitir el paso de oxígeno al individuo, y evitar que se escape de la misma. Si el éxito de trampeo fue razonable (10% o mejor), las trampas pueden dejarse en el mismo lugar por una segunda noche; en caso contrario, pueden colocarse en otro sitio.

Colocar las bolsas plásticas que contienen los roedores capturados en la parte posterior del vehículo de campo y transportarlos directamente al sitio de reubicación, teniendo cuidado de no exponer a los animales al sol durante un tiempo prolongado. Después de colocar a los animales en el vehículo, lavar los guantes de goma minuciosamente con jabón y agua, luego sacar los guantes y lavar las manos con agua y jabón.

2.- Pinzas y ganchos herpetológicos.

Son utilizados principalmente para la captura de serpientes. El uso de estas herramientas evitará riesgos en la manipulación de reptiles venenosos. No obstante, se recomienda el uso de viboreras, calzado para campo y guantes de carnaza.

3.- Captura manual.

Se realizará para las especies que no presenten un peligro para el humano (reptiles no venenosos, nidos de aves, etc.). Si se encuentran nidos con huevos, se tratará de colocar los huevos en otros nidos de la misma especie, pero en el caso de encontrar nidos con polluelos se capturará a los progenitores, esto con el fin de que al rescatar el nido y colocarlos en otro sitio, no sea abandonado por los padres, y así evitar la muerte de los polluelos, para dicha actividad se emplearán binoculares (para localización de nidos) y redes ornitológicas (para la captura). Antes de reubicar a las aves rescatadas se realizara la clasificación taxonómica de la especie con ayuda de guías de campo y trabajos realizados para este grupo de vertebrados, además de efectuar el registro fotográfico. El método más efectivo para la captura viva de anfibios adultos es la captura manual nocturna mediante el uso de redes tipo acuario.

En el caso de renacuajos, se realizará la captura durante el día. En ambos casos, el modo de operar con esta técnica consiste en hacer recorridos por las zonas ribereñas del área de influencia directa en las cuales están presentes estos individuos.

De esta manera, se revisarán todos los hábitats ocupados por esta clase de animales: ribera, vegetación, bajo piedras.

Los ejemplares adultos capturados serán mantenidos en contenedores plásticos semi-herméticos con una pequeña cantidad de agua, para mantener la humedad. Sin embargo, los renacuajos se mantendrán en un medio acuoso en recipientes plásticos.

Se tomará registro de la especie, nombre común, nombre científico, peso, sexo, fotografías, coordenadas del área de rescate, hora, descripción de microhábitat, sitio de liberación y datos biométricos de acuerdo con la especie.

A continuación se detalla algunos aspectos para la captura de fauna por grupo faunístico:

Anfibios y reptiles.

Captura de reptiles

En caso de reptiles venenosos el manejo será llevado a cabo por expertos acreditados en el manejo de herpetofauna, utilizando herramientas herpetológicas como, gancho y pinzas herpetológicos.

En el caso de reptiles no venenosos se tomará con la mano, procurando no acercar las manos a la boca del ejemplar utilizando guantes de carnaza.

Todas las especies de reptiles deberán ser colocadas en costales de tela resistentes, pero a la vez porosos y que el tamaño de los mismos sea proporcional al tamaño del animal para no dañar ninguna de las extremidades del animal.

Mamíferos pequeños y/o de hábitos cursoriales.

Captura de mamíferos.

Para la captura de mamíferos se podrá utilizar trampas de puerta (Tomahawk), misma que es utilizada para la captura de mamíferos como mapaches, ardillas, conejos, liebres y zorras.

El cebo que se coloca dentro varía dependiendo de la especie que se pretende capturar, por ello es necesario conocer los hábitos de cada una. Usualmente se utilizan fruta picada, carne, semillas, sardina o atún, etc.

Una vez colocada en el suelo, la trampa debe ser amarrada a un árbol o roca para evitar que el animal dentro pueda moverla. Para el caso de mamíferos pequeños se usan las trampas tipo Sherman", las cuales se colocarán en los sitios clave identificados por expertos (ej. cerca de madrigueras, junto a escalones naturales que funcionan como paredes y son utilizados para el tránsito de roedores y musarañas y cualquier cavidad entre rocas).

Una vez instaladas, deben revisarse frecuentemente, por lo menos una vez cada 24 horas y más frecuentemente en climas calurosos o de frio intenso.

Se registrarán los datos de especies, edad, sexo, longitud total, longitud de cola, longitud de pata, longitud de oreja, condiciones generales del individuo y tipo de vegetación en el que se capturó.

Nidos y polluelos de aves.

Para el rescate de los nidos con huevos, estos se tomarán con parte de la rama en donde se encuentran y se colocarán en una caja de cartón y dentro se colocará debajo papel periódico y encima suficiente algodón o telas gruesas para evitar algún accidente en el transporte para evitar el traumatismo o estrés, una vez atendiendo estas recomendaciones se pasará a colocar los nidos con sumo cuidado en las cajas; haciéndose un registro en una bitácora y marcando las cajas con el número de árbol del cual se rescató y de que especie se trata.

Con el fin de tener un registro confiable de las especies de animales rescatadas, se llenará una ficha de campo por cada organismo capturado y se hará un registro en un reporte con memoria fotográfica y se procederá hacer la reubicación.

TRANSPORTE

A las especies de reptiles se les deberá trasportar con costales de manta bien cerrados, o bien si son de talla chica se transportarán en recipientes de plástico sellados, pero con orificios para que el aire pase fácilmente.

Los mamíferos serán transportados directamente de las trampas donde han sido atrapados sin retirarlos de la misma, las cuales se cuidarán de no exponerlas directamente al sol o a condiciones de luz extrema, calor o frio. Se cubrirán con tela oscura para minimizar el estrés en el animal y solo se destaparán para fines de identificación o liberación. Los mamíferos capturados se liberarán en un máximo de 24 horas ya que no es recomendable que permanezcan mucho tiempo dentro de las trampas.

LIBERACIÓN

Los animales serán trasladados en recipientes adecuados (según la especie) a los sitios previamente seleccionados y liberados en puntos separados por lo menos 50 m uno de otro, esto es con el fin de evitar el traslape e interacción durante el período crítico.

Cada punto de liberación será georreferenciado, además de incluir un registro fotográfico de cada evento

Antes de ser liberados, se asegurará que los animales capturados se encuentren sanos y en buenas condiciones, con la finalidad de asegurar su sobrevivencia en su nuevo hábitat.

Los mamíferos capturados serán liberados durante el obscurecer o en la noche y de forma rápida y eficaz, con sumo cuidado y utilizando guantes de carnaza. Por lo contrario, los repetibles cuyos hábitos son diurnos, serán liberados durante el día nunca en la noche.

En su relocalización solo se deberá desatar el nudo del costal, colocarlo al nivel del suelo y moverlo un poco para que el animal salga solo.

Criterios técnicos aplicados para seleccionar las áreas destinadas para liberación y reubicación de especies de fauna.

Los animales capturados serán liberados en áreas aledañas a los sitios de aprovechamiento y los criterios utilizados para elección del sitio de liberación de la fauna silvestre capturada serán:

· Cercanía al área original de los ejemplares / · Mismas o similares condiciones de calidad de hábitat (misma calidad de agua. /· Área relativamente distante de la zona de actividades.

Dichos factores deberán tener condiciones similares a las del sitio original, evitando en la medida de lo posible la sobrecarga.

Además, es importante que los sitios de reubicación no se encuentren muy distantes del sitio de captura, con la intención de evitar largos periodos de confinamiento y disminuir el estrés resultante de la manipulación del ejemplar.

LOCALIZACIÓN DE SITIOS PARA LA LIBERACIÓN DE LA FAUNA.

La fauna capturada previamente serán relocalizados en áreas cercanas al proyecto, pero fuera del radio de acción de las actividades directas e indirectas del proyecto. Éstas aéreas deberán presentar condiciones similares a las de origen. Además, el traslado de individuos será en el menor tiempo posible, preferentemente en el mismo día. Para evitar que los individuos presenten estrés excesivo. La identificación y selección de los sitios de liberación se hará simultáneamente en la etapa de identificación de sitios para las capturas y contará con la asistencia de un especialista en la materia, de manera de asegurar que las características bióticas generales sean similares a la de los sitios de captura. Es importante aclarar que la fauna capturada será relocalizada en más de un sitio, con la finalidad de no sobrepoblar artificialmente el sitio de liberación.

Es pertinente mencionar que la razón que justifica que el traslado de los ejemplares capturados no se haga a grandes distancias (obviamente por fuera del área de influencia directa e indirecta del proyecto) se relaciona con los siguientes aspectos:

a)Evitar el traslado de individuos con configuraciones genéticas particulares a otros ambientes.

b)Promover que el nuevo hábitat seleccionado tenga condiciones abióticas similares a las del hábitat original.

c)Evitar que los individuos permanezcan capturados por un tiempo prolongado. Primeramente se seleccionaran los sitios son condiciones similares al ambiente original.

Los mamíferos podrán liberarse al atardecer permitiéndoles encontrar un refugio adecuado. En cambio, los reptiles serán liberados principalmente en horas con temperaturas altas, para facilitar su movilidad y búsqueda de refugio. Por su parte, los anfibios (adultos y renacuajos) serán liberados durante la noche en sectores con agua permanente y que exhiban condiciones similares a las de los sitios de captura (vegetación acuática y palustre, fisicoquímica del agua, etc.).

REGISTRO DE INFORMACIÓN DE LA FAUNA.

De cada individuo capturado, trasladado y liberado, se elaborará un registro en una bitácora que deberá incluir los siguientes aspectos: · Especie · Código del individuo · Sexo · Estado reproductivo · Fecha de captura · Fecha de liberación · Sitio de captura (Coordenadas UTM) · Sitio de liberación (Coordenadas UTM)

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE RESCATE DE FAUNA.

A continuación se presenta el cronograma actividades del programa

ACTIVIDADES	3 Meses																																											
	M1												M3												M3																			
	S1				S2				S3				S4				S1				S2				S3				S4				S1				S2				S3				S4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Recorridos de prospección																																														
Rescate de individuos																																														
Ejecución del Programa de Ahuyentamiento																																														
Seguimientos																																														
Informe de avances																																														

Dichas actividades se podrán prolongar hasta por 5 años.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora, C.P. 83270, Teléfono: (662) 2592702, www.gob.mx/semarnat

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.

Posteriormente de la liberación y ahuyentamiento de la fauna, se realizará un monitoreo orientado a establecer la presencia de especímenes y su abundancia en las áreas de liberación.

Para verificar el abandono de la fauna se deberá constatar la ausencia de fauna en los tramos liberados.

En caso de detectar presencia de fauna luego de la aplicación del plan de ahuyentamiento, se procederá a implementar un plan de rescate y de relocalización de los individuos que no se hayan trasladados naturalmente.

El monitoreo estará orientado simplemente a detectar ejemplares de las especies rescatadas en los sitios de relocalización final, lo cual se realizará cada cuatro meses durante un período de un año después de su liberación. Los ejemplares avistados, sólo se registrarán visualmente y no se les manipulará.

Además, se tomarán en cuenta todas aquellas muestras indirectas como huellas, excretas y restos de organismos.

ACCIONES POR REALIZAR PARA EL MANTENIMIENTO Y LA SUPERVIVENCIA

Manejo y rehabilitación de organismos dañados durante la captura y rescate.

En el caso de que se presentaren organismos dañados durante la captura y rescate, se deberá atender de inmediato por el técnico responsable y evaluar las posibilidades de sobrevivencia del individuo; en caso de lesiones menores se podrán atender en campo con los recursos disponibles y se determinará si procede liberar el organismo o mantenerlo resguardado hasta su recuperación.

En caso de lesiones mayores se procederá a evaluar si el organismo se traslada al sitio de atención veterinaria o es entregado a un centro donde reciba cuidados para que pueda recuperarse y ser devuelto a la naturaleza.

Manejo y rehabilitación de organismos dañados durante el traslado para su liberación y reubicación.

En caso de que se llegase a presentar organismos dañados durante el traslado para su liberación y reubicación se procederá a valorar si se continúa con la liberación o se suspende y se regresa el organismo a un lugar seguro o a los sitios de resguardo temporal.

Se procederá a realizar la liberación y reubicación de la fauna silvestre, cuando el estado de salud física y mental del individuo este en óptimas condiciones, es decir que el animal funciona bien, se siente bien y tiene la capacidad de realizar comportamientos que son adaptaciones innatas o específicas de su especie.

INDICADORES DE DESEMPEÑO.

Posteriormente a la liberación de los ejemplares rescatados y reubicados, se realizarán monitoreos con énfasis en los grupos de reptiles y mamíferos pequeños de poca movilidad, con el objetivo de determinar la supervivencia y con ello el éxito de la reubicación.

El monitoreo de reptiles deberá realizarse a los 15 y 30 días después de su liberación en el nuevo sitio por su rápido desplazamiento.

El monitoreo de mamíferos pequeños y medianos se realizará a los 30 y 60 días después de su liberación, con el objetivo de abarcar la temporada de reproducción y evaluar su adaptación.

El método que se utilizará será el de búsqueda por recorridos, una de las formas más sencillas de verificar la ocurrencia de especies en área dada es desplazarse a través de la misma registrando todos los mamíferos y reptiles observados.

Debido a que las especies están separadas tanto en el tiempo como en el espacio, los muestreos se realizarán a diferentes momentos del día.

En su caso se considerará lo siguiente:

A) ETAPA PREVIA.

- Se iniciará con la etapa de información y capacitación del personal que participará en las actividades de rescate, así como la impartición de pláticas sobre el respeto a la fauna existente.
- Se instruirá al personal de faenas para evitar, en la medida de lo posible, la destrucción de hábitats y la protección de la fauna evitando la persecución, ahuyentamiento y caza, aplicando estrictas medidas de protección.
- Se recorrerá el área para familiarizarse con ella. a fin de identificar los puntos específicos donde se debe concentrar la captura de los individuos. Asimismo, se identificarán los ambientes rocosos o de matorrales donde los reptiles muestran mayor actividad.
- Se delimitarán los sitios que serán desmontados, para determinar el plan de acción de las acciones de rescate de fauna, acorde al avance de la remoción de vegetación forestal.

B) ETAPA DE OPERACIÓN.

En esta etapa se plantean dos escenarios:

a) El rescate previo antes de las acciones de desmonte, y despalme.

b) La supervisión y rescate de ejemplares durante las acciones de desmonte y despalme.

Previo a las acciones de desmonte, el rescate se ejecutará antes del inicio de las actividades de desmonte y se mantendrá continuamente hasta el momento de iniciar las actividades propias de la remoción de la vegetación.

El desplazamiento o la captura, identificación, traslado y liberación de los ejemplares animales se realizarán el mismo día para disminuir el estrés, previo registro en una bitácora.

Para esto, el área que recibirá a los organismos deberá ser seleccionada y preparada previamente. El rescate se aplicará en gran medida hacia aquellas especies de lento desplazamiento y que mm ocultarse en lugar de huir (anfibios, reptiles y mamíferos pequeños). Las especies mayores son susceptibles de ser espantados fuera de los sitios de la obra sin necesidad de captura, a excepción de posibles crías que tienden a buscar refugio.

El rescate posterior y la supervisión durante las fases de desmonte y despalme involucran la coordinación con los responsables de obra para que durante la operación de la maquinaria, se den las facilidades al equipo de rescate, en caso de presentarse ejemplares de lento desplazamiento, para su captura y posterior reubicación en los sitios aledaños que no serán afectados.

Cuando el espécimen rescatado no pueda ser trasladado a un sitio adecuado para su supervivencia, deberá ser puesto a la disposición de las autoridades competentes para que estas decidan el sitio donde deberá enviarse, mismo que deberá asegurar su supervivencia.

La captura de organismos deberá ser aplicada con todas las medidas de seguridad indispensables y con la metodología adecuada para cada grupo faunístico, a fin de evitar posibles accidentes.

Para ello, deberá contarse con el equipo adecuado, de acuerdo a la especie

RESCATE DE MAMIFEROS.

- Se deberán colocar trampas con cebo para ser capturados y se deberán de llevar al sitio de destino por medio de jaulas. El cebo se deberá elegir dependiendo del animal que se desee capturar.
- Se deberán colocar las trampas por una semana y deberán revisarse todos los días.
- Antes de ser liberados, los ejemplares capturados deberán ser identificados y registrados en bitácoras.
- Se deberán realizar recorridos posteriores para verificar si aún hay presencia de mamífero en la zona a afectar y de ser así se deberán capturar manualmente utilizando los guantes carnaza.
- Las madrigueras deberán ser revisadas cuidadosamente para verificar que estén vacías.
- Nunca se deberá de utilizar agua ni químicos para ahuyentar a la fauna.

RESCATE DE AVES.

- Los nidos a los que sea posible llegar serán rescatados y reubicados en el sitio de destino.
- Se considera que las aves se desplazarán por si mismas a un nuevo sitio.

RESCATE DE REPTILES Y ANFIBIOS.

- El rastreo deberá llevarse a cabo en la tarde, noche y al amanecer.
- Una vez ubicados los ejemplares deberán ser rescatados con ayuda de pinzas y ganchos herpetológicos.
- La captura del animal con pinzas y ganchos herpetológicos se deberá realizar poniéndolo a 15 centímetros de la cabeza, sin presionar con mucha fuerza para evitar causarle daños, posteriormente, se acerca lentamente el gancho a la región de la cabeza para tomarle con una mano la misma y con la otra detener el cuerpo.
- Los individuos capturados deberán ser identificados y registrados en bitácoras.
- Los individuos se colocarán en botes de plástico con tapa ventilada o en sacos de lona, cuidando no mezclar especies y que contengan ejemplares de talla similar.
- Los ejemplares capturados serán trasladados a los sitios de reubicación y deberán ser liberados con precaución.
- Los reptiles no venenosos pueden ser manejados manualmente. Una vez capturado el ejemplar, se deposita en una caja de cartón con pequeños orificios para permitir la respiración y evitar el estrés.

C) INSPECCIÓN DEL ÁREA Y RASTREO.

- El personal de medio ambiente y/o contratista deberá iniciar con las labores de rescate y reubicación de fauna silvestre, dos semanas antes de que se inicien los trabajos de desmonte. Para esto deberán hacer recorridos de inspección para verificar la presencia de nidos y/o madrigueras.
- La inspección se realizará por medio de recorridos a pie en el área de intervención (con un mínimo de 2 personas), haciendo un barrido, con el objeto de maximizar el número de animales atrapados. Los recorridos deberán ser dirigidos principalmente a los micros hábitats con mayor probabilidad de encuentro de organismos que son el foco del rescate, a modo de maximizar la captura.
- El rastreo se iniciará en la mañana, a las 8:00 y finalizará a las 5:00 del día, período del día en la que los animales presentan mediana actividad con el objeto de facilitar la captura.
- Los nidos y madrigueras detectados deberán ser reubicados en sitios que cumplan con las características necesarias para asegurar su supervivencia, a una distancia segura.
- Se llevarán a cabo búsquedas periódicas en el área de influencia para relocalizar los ejemplares.

D) MONITOREO.

Se mantendrá presencia constante en el sitio de trabajo para capturar cualquier espécimen que se encuentre durante el desarrollo de las actividades.

Una vez finalizado el programa de rescate y ahuyentamiento de la fauna, se elaborará un reporte, donde se informe a la Secretaria los resultados del programa, indicando número y especie de organismos reubicados; nidos reubicados, huevos reubicados, organismos ahuyentados. Se informará los sitios a los que se llevaron los organismos rescatados. El reporte incluirá fotografías y copia de las bitácoras.

INFORME DE AVANCE Y RESULTADOS.

Los reportes a la autoridad ambiental correspondiente se realizarán de manera **trimestral** 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 suelos y agua.

ATENTAMENTE
EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES.

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

DR. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ.

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6 fracción XIV, 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación firma el **C. Juan Manuel Vargas López**, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

C. c. p. Expediente
C. c. c. Minutario

JMVL/jrgg.

OFICINA DE REPRESENTACIÓN DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE SONORA

CARTA DE AUSENCIA DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los suscritos servidores públicos adscritos a la SEMARNAT en Sonora, inscritos en el registro que lleva la Secretaria de la Función Pública de quienes participan en las contrataciones públicas, así como en el otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones; con fundamento en el Anexo Primero, numeral 3, párrafo segundo, del Acuerdo por el que se expide el Protocolo de Actuación en materia de contrataciones públicas, otorgamiento y prórroga de licencias, permisos, autorizaciones y concesiones, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto de 2015 y modificado por las publicaciones del 19 de febrero de 2016 y el 28 de febrero de 2017, bajo protesta de decir verdad declaro lo siguiente:

a). Conozco y entiendo las obligaciones de los servidores públicos federales en materia de conflicto de interés.

b) No tengo ningún interés personal, familiar o de negocios en el procedimiento señalado en el expediente citado al rubro y, en su caso, número del procedimiento de contratación pública o autorización; y me consta que el mismo no puede resultar algún beneficio para el suscrito, ni para las siguientes personas: cónyuge, concubina o concubinario; mis parientes consanguíneos o por afinidad hasta el cuarto grado o parientes civiles; terceros con los que tengo relaciones profesionales, laborales o de negocios; mis socios o sociedades de las que forman o han formado parte el suscrito o las personas mencionadas.

En caso de que durante el desarrollo del procedimiento señalado en el expediente citado al rubro, llegue a tener algún interés personal, familiar o de negocios relacionado con dicho procedimiento, procederé conforme a lo previsto en el artículo 8 fracción XI de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos, el cual establece que los servidores públicos deberán excusarse de intervenir en la atención, tramitación o resolución de asuntos en los que tengan interés personal, familiar o de negocios; informarlo por escrito a su jefe inmediato, y observar las instrucciones por escrito de éste sobre la atención, tramitación y resolución de los asuntos, cuando el servidor público no pueda abstenerse de intervenir en ellos.

PROTESTAMOS LO NECESARIO

EL SUBDELEGADO DE GESTIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECURSOS NATURALES EN EL ESTADO DE SONORA.

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

C. DR. JUAN MANUEL VARGAS LÓPEZ.

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6 fracción XIV, 32, 33, 34, 35 y 81 del Reglamento Interior de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Sonora, previa designación firma el **C. Juan Manuel Vargas López**, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

EL JEFE DE LA UNIDAD DE APROVECHAMIENTO Y RESTAURACIÓN DE RECURSOS NATURALES.

C. JORGE RAÚL GARCÍA GUTIÉRREZ.

Blvd. Paseo del Río Sonora y Galeana S/N, Centro de Gobierno, Edificio Hermosillo, 2do Nivel,
Proyecto Río Sonora, C.P. 83270, Teléfono: (662) 2592702, www.gob.mx/semarnat