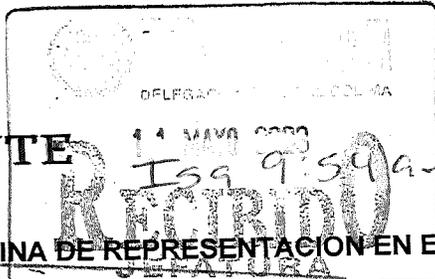




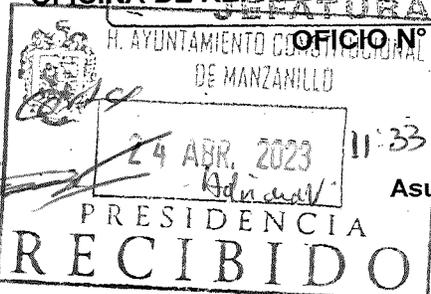
**MEDIO AMBIENTE**  
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



2023  
**Francisco VILLA**  
GOBIERNO DEL ESTADO DE COLIMA

OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

12 Abril 2023  
Ravid Hernandez



OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

Bitácora:06/DS-0369/10/22

Colima, Colima, 04 de abril de 2023

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

**RAVID HERNÁNDEZ CORTES**  
PROMOVENTE  
CALLE FRANCISCO VELASCO CURIEL 32 LOCALIDAD LAS JUNTAS DE ABAJO, 28800  
MANZANILLO, COLIMA  
TELÉFONO: 3141453294

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de RAVID HERNÁNDEZ CORTES en su carácter de PROMOVENTE con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.41 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESÚS", Parcela 79 Manzanillo, Col.**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, y

**RESULTANDO**

- i. Que mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 13 de octubre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el 18 de octubre de 2022, RAVID HERNÁNDEZ CORTES, en su carácter de PROMOVENTE, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 4.41 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESÚS", Parcela 79 Manzanillo, Col.**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
  - a) Formato de solicitud con Homoclave FF-SEMARNAT-030, signado por el C. Ravid Hernández Cortes, en su calidad de Promovente.
  - b) Un original del estudio técnico justificativo, y copia en formato digital.
  - c) Copia del pago de derechos por la cantidad de \$ 1,904.00 (Mil novecientos cuatro pesos 00/100 M.N), de fecha 13 de octubre del 2022, por concepto de recepción, evaluación y dictamen del estudio técnico justificativo y, en su caso la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
  - d) Copia certificada del certificado parcelario No. 000000029198 de fecha 13 de junio del 2005 correspondiente a la parcela No. 79 Z-1 P1/1 del Ejido Miguel de la Madrid, Municipio de Manzanillo, Colima, con el cual el promovente acredita el derecho para solicitar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
  - e) Copia certificada del Acta de Asamblea General Ordinaria del Ejido Miguel de la Madrid de fecha 28 de agosto del 2022, otorgando el consentimiento para el CUSTF.
  - f) Copia certificada de la identificación del C. Ravid Hernández Cortes.
  - g) Manifestación bajo protesta de que el ETJ se elaboró con información verídica y las mejores técnicas y metodologías.





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

- II. Que con memorándum N° 014/22 de fecha 21 de octubre de 2022 la Unidad de Aprovechamiento y Restauración de Recursos Naturales solicita a la Unidad Jurídica el dictamen respecto a la documentación legal del proyecto "CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESUS", Parcela 79 Manzanillo, Col.", a realizarse en la Parcela 79 del Ejido Miguel de la Madrid, municipio de Manzanillo, Colima.
- III. Que mediante oficio sin número de fecha 24 de octubre de 2022 la Unidad Jurídica emitió opinión respecto a la documentación legal del proyecto "CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESÚS", Parcela 79 Manzanillo, Col.", a realizarse en el municipio de Manzanillo, Colima, concluye dictaminando precedente.
- IV. Que con oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2646/2022 de fecha 03 de noviembre de 2022, esta Oficina de Representación solicitó a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), informará si tenía algún procedimiento instaurado en trámite o ya resuelto. Misma instancia que fue notificada el 10 de noviembre de 2022 y que remitió su opinión mediante oficio número PFFPA/13.5/8C.17.5/0362/2022 de fecha 16 de noviembre de 2022, informando que no se cuenta con ningún procedimiento instaurado, por lo que se consideró como opinión factible.
- V. Que con oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2653/2022 de fecha 04 de noviembre de 2022, esta Oficina de Representación solicitó a la Dirección Local de la CONAGUA dictamen de factibilidad a nivel de la cuenca, subcuenca y microcuenca en que está inmerso el proyecto "CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESÚS", Parcela 79 Manzanillo, Col". Misma instancia que fue notificada el 18 de noviembre de 2022 y que remitió su opinión mediante oficio número B00.908.04/002937 de fecha 06 de diciembre de 2022, cuyas observaciones se integran a la solicitud de información complementaria.
- VI. Que con oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2654/2022 de fecha 04 de noviembre de 2022, esta Oficina de Representación solicitó al IMADES Colima., su opinión de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de Colima en que está inmerso el proyecto "CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESÚS", Parcela 79 Manzanillo, Col". Misma instancia que fue notificada el 10 de enero de 2023 y que remitió su opinión mediante oficio número IMADES.0042/2023 de fecha 11 de enero de 2023, cuyas observaciones se integran en la solicitud de información complementaria.
- VII. Que con oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2655/2022 de fecha 04 de noviembre de 2022, esta Oficina de Representación solicitó al H. Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Manzanillo, Col., su opinión de acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal en que está inmerso el proyecto "CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESÚS", Parcela 79 Manzanillo, Col". Misma instancia que fue notificada el 07 de diciembre de 2022 y que no emitió su opinión en el plazo solicitado, por lo que se consideró como opinión factible.
- VIII. Que mediante oficio N° 06/SGPARN/UARRN/0114/2023 de fecha 13 de enero de 2023, esta Oficina de Representación, requirió a RAVID HERNÁNDEZ CORTES, en su carácter de PROMOVENTE, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESÚS", Parcela 79 Manzanillo, Col.**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

### Del Estudio Técnico Justificativo:





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

- Deberá revisar los nombres científicos del listado de las especies del estrato arbóreo que propone para el proyecto de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales y precisarlo de forma clara para un adecuado análisis de los mismos.

IX. Que mediante ESCRITO LIBRE de fecha 30 de enero de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 30 de enero de 2023, RAVID HERNÁNDEZ CORTES, en su carácter de PROMOVENTE, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°06/SGPARN/UARRN/0114/2023 de fecha 13 de enero de 2023, la cual cumplió con lo requerido.

Respondiendo de la siguiente manera:

- Se aclaro que, después de hacer la revisión de campo resultó que faltó de incluirse un árbol de la especie *Acacia hindsii* (nombre común "huizcolote" o "hizcolote"), concretamente en el sitio 3 de 8 del inventario forestal realizado en el área de CUS, fue el único error de inventario encontrado.

La diferencia de extrapolar a la superficie total consiste en la estimación de 5 árboles adicionales en total de la especie antes citada, la cual ya estaba incluida en el inventario.

De tal manera que el cuadro de especies y números de árboles, área basal y volumen por especie queda de la manera como muestra la imagen siguiente.

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	Estatus NOM-59	No. de árb por ha	No. de árb Totales	Área Basal		Vol/ha	Vol Total
					Por ha	Total		
1 Aleje	<i>Piscidia grandifolia</i>		1	6	0.0669	0.2950	0.4414	1.9468
2 Algodoncillo	<i>Robinsonella mirandae</i>		1	6	0.0167	0.0737	0.1196	0.5272
3 Báisamo	<i>Myroxylon balsanum</i>		1	6	0.0806	0.3553	0.4875	2.1497
4 Barcino	<i>Cordia elaeagnoides</i>		21	94	0.7316	3.2262	4.5116	19.8960
5 Bonete	<i>Jacaratia mexicana</i>		8	33	1.2320	5.4332	9.9821	44.0210
6 Caña azada	<i>Ruprechtia occidentalis</i>		5	22	0.1227	0.5409	0.4778	2.1071
7 Cicuío	<i>Heliocarpus terebinthinaceus</i>		38	165	0.7880	3.4752	3.3147	14.6177
8 Cuero de indio	<i>Lonchocarpus eriocarinalis</i>		6	28	0.2045	0.9020	1.2649	5.5781
9 Cuero de vaca	<i>Belotia mexicana</i>		3	11	0.1149	0.5068	0.6320	2.7871
10 Culebro	<i>Astronium graveolens</i>	A	29	127	1.5873	6.9959	11.7799	51.9495
11 Ebano	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>		1	6	0.0301	0.1327	0.1986	0.8758
12 Escobefillo	<i>Mirandaceltis monoica</i>		9	39	0.2509	1.1063	1.1348	5.0045
13 Espinomonte	<i>Acacia cochliacantha</i>		19	83	0.8068	3.5578	5.0833	22.4175
14 Fresno	<i>Fraxinus sp.</i>		1	6	0.0269	0.1186	0.0888	0.3914
15 Guajillo	<i>Leucaena lanceolata</i>		1	6	0.0201	0.0888	0.0886	0.3909
16 Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>		74	325	1.1624	5.1261	4.3334	19.1102
17 Guayacán	<i>Guaiacum coulteri</i>	A	1	6	0.0129	0.0569	0.0284	0.1251
18 Hábillo	<i>Hura polyandra</i>		6	28	0.5503	2.4267	4.0113	17.6899
19 Iguanero	<i>Caesalpinia eriostachys</i>		11	50	0.3723	1.6419	1.4313	6.3122
20 Huizcolote	<i>Acacia hindsii</i>		3	11	0.0738	0.3257	0.3487	1.5379
21 Huesillo	<i>Thouinia serrata</i>		9	39	0.1828	0.8060	0.8222	3.6257
22 Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>		16	72	0.5089	2.2442	2.8577	12.6024
23 Clavillo	<i>Hedyosmum mexicanum</i>		1	6	0.0201	0.0888	0.0665	0.2931
24 Lloro sangre	<i>Apoplanea paniculata</i>		41	182	0.6076	2.6795	2.2095	9.7437
25 Mojo	<i>Brosimum alicastrum</i>		1	6	0.3516	1.5504	3.2872	14.4966
26 Mulato	<i>Coccoloba barbadensis</i>		3	11	0.0398	0.1755	0.1680	0.7408
27 Negrillo	<i>Simarouba glauca</i>		1	6	0.0259	0.1141	0.1138	0.5020
28 Palma coyul	<i>Orbignya quacuyule</i>	Pr	3	11	0.3442	1.5178	1.5806	6.9703
29 Palma coquitos	<i>Orbignya cohune</i>		3	11	0.3098	1.3664	2.6227	11.5663
30 Pánicua	<i>Cochlospermum vitifolium</i>		1	6	0.0358	0.1579	0.2166	0.9554
31 Papelillo rojo	<i>Bursera simarouba</i>		4	17	0.3577	1.5773	3.1238	13.7761
32 Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Pr Estatal	5	22	3.1004	13.6727	28.8989	127.4441
33 Parotilla	<i>Albizia tomentosa</i>		6	28	0.0927	0.4089	0.3380	1.4905
34 Pochote	<i>Ceiba aesculifolia</i>		1	6	0.0358	0.1579	0.1182	0.5211
35 Primavera	<i>Tabebuia donnell-smithii</i>		1	6	0.0029	0.0127	0.0285	0.1255
36 Tacote	<i>Podachaenium eminens</i>		3	11	0.0494	0.2178	0.2541	1.1205
37 Tecomaca	<i>Buddleja sessiliflora</i>		8	33	0.2409	1.0622	1.1024	4.8617
38 Temazate	<i>Evgenia capuli</i>		3	11	0.0351	0.1548	0.1544	0.6810
39 Tepemezquite	<i>Lysiloma microphylla</i>		26	116	0.8655	3.9050	4.3836	19.3315
			375	1,649	15.4786	68.2596	102.1052	450.2840



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

- X. Que mediante oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2747/2022 de fecha 15 de noviembre de 2022 recibido el 18 de noviembre de 2022, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESÚS", Parcela 79 Manzanillo, Col.**, con ubicación en el o los municipio(s) Manzanillo en el estado de Colima.
- XI. Que mediante oficio CNF/PDF/1135/2022 de fecha 08 de diciembre de 2022, recibido en esta Oficina de Representación el día 09 de diciembre de 2022, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESÚS", Parcela 79 Manzanillo, Col.**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima donde se desprende lo siguiente:

De la Opinión del Consejo Estatal Forestal.

Mediante minuta del acta de la Sexta Sesión Extraordinaria de fecha 06 de diciembre de 2022, el Consejo Estatal Forestal del estado de Colima tomando en cuenta la presentación del asesor técnico y promovente, el informe del Comité Técnico y los comentarios realizados durante la sesión, al Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales del proyecto denominado CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESÚS", Parcela 79 Manzanillo, Col., promovido por el C. RAVID HERNÁNDEZ CORTES en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL a desarrollarse en la Parcela 79 del Ejido Miguel de la Madrid, municipio de Manzanillo, Colima, debiendo cumplir ampliamente con las medidas de compensación contempladas y a las condicionantes que emita la SEMARNAT, no sin antes complementar con las siguientes observaciones:

- 1.- De acuerdo con el Programa General de Trabajo y tomando en cuenta la espera que se tiene programada hasta el año 10 para comenzar con la rehabilitación del sitio, deberá de considerar el costo de la pérdida de bienes y servicios que provee el área por todo el tiempo.
- 2.- El área destinada para conservación/restauración es de 8.22 hectáreas por lo que no cumple el criterio de compensación 3 a 1; además propone 5.00 hectáreas donde se reubicarán especies a rescatar del sitio sujeto a CUS, sin embargo, en la imagen satelital se puede observar que el lugar cuenta con buena cobertura forestal, por lo que no tendría sentido reubicar dichas especies, por tal razón se hace necesario aclarar tal situación.
- 3.- Deberá garantizar en forma permanente con el ejido Las Juntas las 3.22 hectáreas a compensar, para que en posteriores proyectos de CUS, dicha superficie no vuelva a ser considerada.
- 4.- El proyecto se ejecutará cerca de un afluente de corriente intermitente, la cual deberá asegurar un manejo correcto de residuos (de maquinaria, aceites, etc.), ya que solo hay 40 metros entre el patio de maniobras y el cauce de agua, por lo que deberá presentar una estrategia clara y precisa a emplear para solventar tal acción y que garantice que no se pone en riesgo el afluente antes citado.
- 5.- Los servicios ambientales que se ponen en riesgo NO se monetizan, es decir, que solo se calcula el daño (infiltración H<sub>2</sub>O, madera, CO<sub>2</sub>, suelo, fauna) al realizar el CUSTF, sin embargo, no están proponiendo cuanto van a pagar por realizar dicha perturbación al ecosistema forestal, la cual se debe de reflejar en los capítulos XIII y XIV del guion del ETJ,





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

por lo que deberá ampliar y complementar la información sugerida.

- 6.- La CONAFOR a través del programa Pago por Servicios Ambientales (PSA), está apoyando 1,358.03 hectáreas del ejido Las Juntas. Entre el proyecto y una parte del área apoyada existen 669 metros de separación, por lo que deben de tener una buena planeación para evitar propiciar algún incendio forestal que pudiera afectar el área, por lo que se tiene que reforzar la integración del personal de la brigada, así como tener buen equipo de combate, por lo anterior se hace necesario abundar más en este tema, para asegurar que no se presente siniestro alguno en la zona.
  - 7.- Se sugiere sumar recursos con otros proyectos que se desarrollan en la zona donde se ubica su proyecto, y que requieren el uso de vehículos pesados para transportar los diferentes materiales los cuales generan continuo levantamiento de polvos, con el propósito de mitigar los impactos generados por tal actividad.
  - 8.- Deberá revisar la estructura completa del ETJ, por lo que tendrá que apearse a dicho formato, puesto que falta describir los capítulos VII, X, XIII y XIV.
  - 9.- Deberá mencionar el número de individuos a rescatar por especies y aparte comenta que los va a rescatar y reubicar en el área de conservación, pero el área de conservación tiene buena cobertura, por lo que es necesario aclarar tal postura.
  - 10.- Referente al tema de las especies protegidas por el Estado de Colima, deberá clarificar las medidas compensatorias que se deben de aplicar y si se apegan al Decreto.
  - 11.- Deberá establecer un Plan de Manejo de cómo llevar a cabo el rescate y las medidas de conservación para que se logre la supervivencia de los individuos rescatados.
  - 12.- Deberá aclarar cuáles son las medidas compensatorias para los individuos que no sobrevivan durante el rescate de especies.
  - 13.- Se le sugiere, analizar el siguiente planteamiento y definir la mejor estrategia a implementar: que, si bien ya existen aprovechamientos irregulares en la zona, suponiendo que ya no estén vigentes de eso que están abandonados, ¿Por qué no aprovechan la oportunidad de rentar esas parcelas y sobre esas parcelas hacer la compensación? Y que se está perdiendo la oportunidad de que esa misma zona se reforeste.
  - 14.- Deberá definir con claridad el inventario de arbolado de la especie parota que existe en el predio.
- XII. Que mediante oficio N° 06/SGPARN/UARRN/2924/2022 de fecha 12 de diciembre de 2022 esta Oficina de Representación notificó a RAVID HERNÁNDEZ CORTES en su carácter de PROMOVENTE que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESÚS", Parcela 79 Manzanillo, Col.** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima atendiendo lo siguiente:
- Que la vegetación que se pretende afectar corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo
  - Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.

- Que no exista remoción de vegetación que haya implicado cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- Que los volúmenes por especie de materias primas forestales que serán removidas por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales correspondan con la estimación que se presenta en el estudio técnico justificativo.

- Que las especies de flora silvestre observadas correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

- Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto.

- Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo.

- Si existen especies de flora y fauna silvestre bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo.

- El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar.

- Si en el área donde se llevará a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles.

- Que la superficie donde se ubicará el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal.

- Que la superficie donde se ubicará el proyecto no haya sido afectada por algún desmonte o tala ilegal.

XIII. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Oficina de Representación y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 14 de diciembre de 2022 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- De acuerdo con el recorrido por el sitio del proyecto se observó que si corresponde con el tipo de vegetación.

- Si corresponden las coordenadas de los vértices que fueron verificadas en el área de afectación.

- No se observó evidencia alguna de remoción de vegetación en el área del proyecto.

- Si, corresponden los volúmenes por especie de materias primas forestales con la estimación del ETJ.

- Si, corresponden las especies de flora silvestre de acuerdo a lo asentado en el ETJ.





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

- De acuerdo al recorrido no se observa afectación a cuerpos de agua permanentes y recursos asociados.
  - Efectivamente los servicios ambientales que se verán afectados, si corresponden a los manifestados en el ETJ.
  - No se encontraron especies de flora y fauna silvestres, que no hayan sido consideradas en el ETJ.
  - Se detecto en buen estado de conservación la vegetación primaria encontrada en el sitio del proyecto.
  - Si existirán y se generarán tierras frágiles al momento de la intervención del CUS, las cuales se pretende atender con las medidas de mitigación y compensación propuestas en el ETJ.
  - No se encontró evidencia de presencia de afectación por incendios forestales.
  - No se detectó evidencia de afectación por desmonte o tala ilegal.
- xiv. Que mediante oficio N° 06/SGPARN/UARRN/0364/2023 de fecha 16 de febrero de 2023, esta Oficina de Representación, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XXVIII, 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 139, 140 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a RAVID HERNÁNDEZ CORTES en su carácter de PROMOVENTE, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$267,241.10 (doscientos sesenta y siete mil doscientos cuarenta y uno pesos 10/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.55 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.
- xv. Que mediante ESCRITO de fecha 22 de marzo de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 22 de marzo de 2023, RAVID HERNÁNDEZ CORTES en su carácter de PROMOVENTE, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 267,241.10 (doscientos sesenta y siete mil doscientos cuarenta y uno pesos 10/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.55 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Colima.

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

### CONSIDERANDO

*[Handwritten signature and initials]*





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

- I. Que esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 10 fracción XXX, 14 fracción XI, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de los artículos 139, 141, 143, 144 y 152 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 139 y 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

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

### *Artículo 15..*

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 de fecha 13 de Octubre de 2022, el cual fue signado por RAVID HERNÁNDEZ CORTES, en su carácter de PROMOVENTE, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 4.41 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESÚS", Parcela 79 Manzanillo, Col.**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima.

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

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





**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA**

**OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023**

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

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

- I. Copia simple de la identificación oficial del solicitante;
- II. Original o copia certificada del instrumento con el cual se acredite la personalidad del representante legal o de quien solicite el Cambio de uso de suelo a nombre del propietario o poseedor del predio, así como copia simple para su cotejo;

III. Original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el Cambio de uso del suelo en Terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo; IV. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea de conformidad con la Ley Agraria en la que conste el acuerdo de Cambio del uso del suelo en el terreno respectivo, y V. El estudio técnico justificativo, en formato impreso y electrónico o digital. 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 interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 139 fracción V del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por RAVID HERNÁNDEZ CORTES, en su carácter de PROMOVENTE, así como por ING. FILEMON SOLORZANO IBARRA en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. JAL T-UI Vol. 2 Núm. 29.

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

- a) Copia certificada del certificado parcelario No. 000000029198 de fecha 13 de junio del 2005 correspondiente a la parcela No. 79 Z-1 P1/1 del Ejido Miguel de la Madrid, Municipio de Manzanillo, Colima, con el cual el promovente acredita el derecho para solicitar el cambio





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

de uso de suelo en terrenos forestales:

b) Copia certificada del Acta de Asamblea General Ordinaria del Ejido Miguel de la Madrid de fecha 28 de agosto del 2022.

c) Copia certificada de la identificación del C. Ravid Hernández Cortes.

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

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

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

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

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

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

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

*VI. Un análisis comparativo de las tasas de erosión de los suelos, así como la calidad, captación e infiltración del agua, en el área solicitada respecto a las que se tendrían después de la remoción de la Vegetación forestal;*

*VII. Estimación del volumen en metros cúbicos, por especie y por predio, de las Materias primas forestales derivadas del Cambio de uso del suelo;*

*VIII. Plazo propuesto y la programación de las acciones para la ejecución del Cambio de uso de suelo;*

*IX. Propuesta de programa de rescate y reubicación de especies de flora y fauna que pudieran resultar afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, en caso de autorizarse el Cambio de uso de suelo;*

*X. Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo;*





**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA**

**OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023**

- XI. Servicios ambientales que serán afectados por el Cambio de uso de suelo propuesto;*
- XII. Análisis que demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el Cambio del uso de suelo se mantenga;*
- XIII. Datos de inscripción en el Registro del Prestador de Servicios forestales que haya elaborado el estudio, y del que estará a cargo de la ejecución del Cambio de uso de suelo;*
- XIV. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones jurídicas aplicables, y*
- XV. Los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas.*

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

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

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 141 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Oficina de Representación, mediante FORMATO FF-SEMARNAT-030 y la información faltante con ESCRITO LIBRE, de fechas 13 de Octubre de 2022 y 30 de Enero de 2023, respectivamente.

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

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

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

ARTÍCULO 93. La Secretaría autorizará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos cuyo contenido se establecerá en el Reglamento, los cuales demuestren que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

mantenga, y que la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiguen en las áreas afectadas por la remoción de la vegetación forestal.

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

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

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

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que la **biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados se mantenga**, se observó lo siguiente:

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

El promovente manifiesta lo siguiente:

Las plantas tienden a formar agrupaciones que tienen afinidad a factores ecológicos semejantes, tales como el tipo de clima, substrato geológico y suelo, estas agrupaciones se pueden reconocer como grupos compuestos por los mismos elementos florísticos, que son conocidos como vegetación.

Para el presente estudio se consideró como Cuenca Hidrológica Forestal la Microcuenca "Las Juntas" (La Floreña), al ser en la que se encuentra ubicada el área del proyecto, la cual será referida como MHF, por otro lado el estudio y análisis realizado en el área del proyecto sirve para demostrar que no se comprometerán las poblaciones de las especies por la ejecución del proyecto.

### Flora

Mediante la toma de datos en campo, se observó que en el área del Proyecto para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales existe Selva Baja Caducifolia y Selva Mediana Subcaducifolia y manchones de Acahual. Por otra parte, de acuerdo con la carta de Uso de Suelo serie 5 del año 2015 del INEGI E-13-2 escala 1:250,000 el área de la CHF se encuentra catalogada como Agricultura de Riego para cultivos Permanentes y Semipermanentes en su totalidad. Es por eso que para tener una mayor seguridad de que el cambio de uso de suelo no comprometerá la biodiversidad en las poblaciones vegetales en la microcuenca, se efectuó levantamiento de datos en campo de tal manera que se pudiera comparar la vegetación existente en el área para el CUS y el área de la MHF.

La realización del muestreo fue sistemático con recorridos de campo en forma de transecto, para





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

el área de CUS, donde se utilizaron sitios circulares de 1,000 m<sup>2</sup> como unidades para realizar la medición, donde se registraron los datos del arbolado. Cada sitio fue equidistante (60 m) con los subsitios de muestreo siguiente:

- Sitio de 1,000 m<sup>2</sup> se midió y se registro el arbolado cuyo diámetro normal a la altura de 1.3 m sobre la superficie del suelo, fuera igual o mayor a 10 cm.
- Subsitio de 12.56 m<sup>2</sup> se midió y se registró por género, la frecuencia y de la regeneración natural cuyas plantas o árboles pequeños tuvieran como mínimo 25 cm de altura, siempre que su diámetro normal fuera menor a 7-5 cm. Así mismo, fueron registrados los arbustos representativos.
- Subsitio de 1.00 m<sup>2</sup> se midieron y consignaron las plantas herbáceas presentes en el sub-estrato.

Fueron levantados 8 sitios dentro de las áreas de vegetación del proyecto, lo que resulto en un 18.14% de intensidad de muestreo. Fue elegida esta intensidad con el propósito de obtener el nivel de confianza aceptable del 95%. Los datos que fueron tomados en campo fueron: datos generales (datos de identificación, estado, zona, predio, fecha, coordenadas), características dasométricas (altura, diámetro normal, número de árboles), características ecológicas y silvícolas (pendiente, tipo y grado de erosión, altitud). Se identificó y agrupó por especie, por diámetro y altura para la determinación del número de árboles por hectárea y volumen real existente.

Por su parte en el área de la CHF se levantaron 15 sitios de muestreos donde se pudo constatar que la vegetación existente corresponden a los mismos que se encontraron en el área del proyecto. Los sitios de levantamiento de datos tuvieron una superficie de 1,000 m<sup>2</sup>, fueron distribuidos al azar, tomando en cuenta diferentes criterios tales como la accesibilidad a los predios y por sustentar el mismo tipo de vegetación forestal al área del proyecto. Para el análisis de la diversidad de la vegetación se empleó el Índice de Shannon el cual es usado para medir la biodiversidad específica y el Índice de Simpson también conocido como el índice de dominancia.

### Estrato arbóreo.

Con el levantamiento de datos en el área del CUS, se registraron 39 especies arbóreas silvestres, como se muestra en la imagen a continuación, donde se pueden apreciar a las especies más abundantes.

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	Estatus NOM-59	No. de árb		Área Basal		Vol/ha	Vol Total
			por ha	Totales	Por ha	Total		
1  Alejo	<i>Piscidia grandifolia</i>		1	61	0.0669	0.2950	0.4414	1.9468
2  Algodoncillo	<i>Robinsonella mirandae</i>		1	61	0.0167	0.0737	0.1196	0.5272
3  Bálsamo	<i>Myroxylon balsanum</i>		1	61	0.0806	0.3553	0.4875	2.1497
4  Barcino	<i>Cordia allagropoides</i>		21	94	0.7316	3.2262	4.5116	19.8960
5  Bonete	<i>Jacaratia mexicana</i>		8	33	1.2320	5.4332	9.9821	44.0210
6  Caña azada	<i>Ruprechtia occidentalis</i>		5	22	0.1227	0.5499	0.4778	2.1071
7  Cicuito	<i>Heliconia carolinensis</i>		38	165	0.7880	3.4752	3.3147	14.6177
8  Cuero de indio	<i>Lonchocarpus eriocarinalis</i>		6	28	0.2045	0.9020	1.2649	5.5781
9  Cuero de vaca	<i>Belotia mexicana</i>		3	11	0.1149	0.5068	0.6320	2.7871
10  Culebro	<i>Astronium graveolens</i>	A	29	127	1.5873	6.9999	11.7799	51.9495
11  Ebano	<i>Caesalpinia sclerocarpa</i>		1	61	0.0301	0.1327	0.1986	0.8758
12  Escobetillo	<i>Mirandaceltis monoica</i>		9	39	0.2509	1.1063	1.1348	5.0045
13  Espinomonte	<i>Acacia cochicacantha</i>		19	83	0.8068	3.5578	5.0833	22.4175
14  Fresno	<i>Fraxinus sp.</i>		1	61	0.0269	0.1166	0.0888	0.3914
15  Guajillo	<i>Leucaena lanceolata</i>		1	61	0.0201	0.0888	0.0886	0.3909
16  Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>		74	325	1.1624	5.1261	4.3334	19.1102
17  Guayacán	<i>Guaiacum coulteri</i>	A	1	61	0.0129	0.0569	0.0284	0.1251
18  Hábillo	<i>Hura polyandra</i>		6	28	0.5503	2.4267	4.0113	17.6899
19  Iquianero	<i>Caesalpinia eriostachys</i>		11	50	0.3723	1.6419	1.4313	6.3122
20  Huizcolote	<i>Acacia hindsii</i>		3	11	0.0738	0.3257	0.3487	1.5379



Handwritten notes and signature: 12/20



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

21	Huesillo	<i>Thouinia serrata</i>		9	39	0.1828	0.8060	0.8222	3.6257
22	Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>		16	72	0.5089	2.2442	2.8577	12.8024
23	Clavillo	<i>Hedyosmum mexicanum</i>		1	6	0.0201	0.0888	0.0665	0.2931
24	Llora sangre	<i>Apoplanea paniculata</i>		41	182	0.8076	2.8795	2.2095	9.7437
25	Mojo	<i>Brosimum alicastrum</i>		1	6	0.3516	1.5504	3.2872	14.4966
26	Mulato	<i>Coccoloba barbadensis</i>		3	11	0.0398	0.1755	0.1680	0.7408
27	Negrillo	<i>Simarouba glauca</i>		1	6	0.0259	0.1141	0.1138	0.5020
28	Palma coyul	<i>Orbignya quacuyula</i>	Pr	3	11	0.3442	1.5178	1.5806	6.9703
29	Palma cocuitos	<i>Orbignya cohune</i>		3	11	0.3098	1.3664	2.6227	11.5663
30	Panicua	<i>Cochlospermum vitifolium</i>		1	6	0.0358	0.1579	0.2166	0.9554
31	Papelillo rojo	<i>Bursera simaruba</i>		4	17	0.3577	1.5773	3.1238	13.7761
32	Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Pr E estatal	5	22	3.1004	13.6727	28.8989	127.4441
33	Parotilla	<i>Albizia tomentosa</i>		6	28	0.0927	0.4089	0.3380	1.4905
34	Pochote	<i>Caiba aesculifolia</i>		1	6	0.0356	0.1579	0.1182	0.5211
35	Primavera	<i>Tabebuia donnell-smithii</i>		1	6	0.0029	0.0127	0.0285	0.1255
36	Tacote	<i>Podocaeonium eminens</i>		3	11	0.0494	0.2178	0.2541	1.1205
37	Tecomaca	<i>Buddleja sessiliflora</i>		8	33	0.2409	1.0622	1.1024	4.8617
38	Ternazate	<i>Eugenia capuli</i>		3	11	0.0351	0.1548	0.1544	0.6810
39	Tepemezquite	<i>Lysiloma microphylla</i>		26	116	0.8855	3.9050	4.3836	19.3315
				375	1,649	15.4786	68.2596	102.1052	450.2840

Por su parte, con el levantamiento de datos en el área de la CHF, se lograron registrar 61 especies del estrato arbóreo, como se aprecia a continuación.

Nombre Común	ESPECIE	Estatus NOM-59	No. de arb por ha	No. de arb Totales	Área Basal Por ha	Área Basal Total	Vol/ha	Vol Total	
1	Alejo	<i>Piscidia grandifolia</i>	5	15321	0.14	460.47	0.7294	2394.7219	
2	Algodoncillo	<i>Robinsonia mirandae</i>	1	2189	0.01	29.28	0.0638	209.3358	
3	Bálsamo	<i>Myroxylon balsamum</i>	1	2189	0.04	141.08	0.2600	853.5130	
4	Bárcano	<i>Cordia allagropoides</i>	34	49952	0.51	1,681.72	3.6105	9683.3839	
5	Bonere	<i>Jacaranda mexicana</i>	4	13132	0.86	2,157.18	5.3238	17477.9543	
6	Caña azada	<i>Ruprechtia occidentalis</i>	15	50339	0.30	977.96	1.1691	3838.0594	
7	Cicuto	<i>Heliconia terebinthaceae</i>	29	94113	1.03	3,384.72	5.3850	17679.0615	
8	Cuero de indio	<i>Lonchocarpus encornialis</i>	12	39365	0.88	2,904.24	6.3992	17716.8391	
9	Cuero de vaca	<i>Befelia mexicana</i>	1	4377	0.06	231.20	0.3371	1106.5974	
10	Culebro	<i>Astronium graveolens</i>	A	23	76603	1.23	4,051.04	8.7451	28710.0037
11	Ebano	<i>Caesalpinia sciencopoe</i>	1	4377	0.10	329.20	0.7081	2324.7741	
12	Escobeteo	<i>Mirandella monota</i>	7	24075	0.23	741.51	0.8722	3191.8981	
13	Espinomonte	<i>Acacia cochinchinensis</i>	30	99490	1.66	5,462.01	9.4294	30956.0584	
14	Fresno	<i>Frasinus sp.</i>	1	4377	0.03	99.78	0.1359	445.1870	
15	Guajillo	<i>Leucaena lanceolata</i>	1	2189	0.01	35.27	0.0473	155.1842	
16	Guásima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	51	185527	0.90	2,954.16	3.4499	11326.0029	
17	Guayacán	<i>Gualacum couleri</i>	A	1	2189	0.01	22.57	0.0151	49.6589
18	Habillo	<i>Hura polyandra</i>	9	28453	0.68	2,153.82	4.7242	15509.6728	
19	Iguanero	<i>Caesalpinia estotachys</i>	?	21887	0.35	1,155.28	1.4380	4740.3233	
20	Hizcolote	<i>Acacia hindii</i>	1	4377	0.03	100.76	0.1013	332.4965	
21	Huesillo	<i>Thouinia serrata</i>	9	16698	0.12	401.74	0.5143	1688.5285	
22	Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	9	28453	0.27	891.03	1.5241	5303.6363	
23	Clavillo	<i>Hedyosmum mexicanum</i>	1	4377	0.02	68.99	0.0693	227.6609	
24	Llora sangre	<i>Apoplanea paniculata</i>	27	87547	0.56	1,811.78	2.9972	9741.3903	
25	Mojo	<i>Brosimum alicastrum</i>	1	2189	0.19	615.55	1.7532	5755.6857	
26	Mulato	<i>Coccoloba barbadensis</i>	2	6566	0.03	106.52	0.1390	456.2798	
27	Negrillo	<i>Simarouba glauca</i>	2	6566	0.10	329.63	0.5124	1682.1966	
28	Palma coyul	<i>Orbignya quacuyula</i>	Pr	11	35019	2.41	7,812.91	11,4643	37637.4338
29	Palma cocuitos	<i>Orbignya cohune</i>	11	35019	2.17	7,113.03	10.7909	35131.1996	
30	Panicua	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	1	4377	0.10	315.50	0.5357	1759.7541	
31	Papelillo rojo	<i>Bursera simaruba</i>	?	21887	0.69	2,276.07	5.6251	18497.3588	
32	Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Pr E estatal	?	21887	3.74	12,262.03	33,3129	109366.2757
33	Parotilla	<i>Albizia tomentosa</i>	19	32830	0.47	1,541.15	2.5216	8278.5303	
34	Pochote	<i>Caiba aesculifolia</i>	1	2189	0.02	62.70	0.0830	206.9122	
35	Primavera	<i>Tabebuia donnell-smithii</i>	1	4377	0.08	268.53	0.8098	2658.4775	
36	Tacote	<i>Podocaeonium eminens</i>	1	4377	0.03	86.46	0.1355	444.8613	
37	Tecomaca	<i>Buddleja sessiliflora</i>	4	13132	0.13	421.71	0.5880	1939.2614	
38	Ternazate	<i>Eugenia capuli</i>	1	4377	0.02	61.45	0.0824	279.3953	
39	Tepemezquite	<i>Lysiloma microphylla</i>	15	50339	0.71	2,334.63	3,7410	12281.7681	
40	Limoncillo	<i>Sivartzia simplex</i>	1	2189	0.01	35.27	0.0473	155.1842	
41	Chico coreoso	<i>Andisia compressa</i>	7	24075	0.19	618.56	0.7802	2861.3437	
42	Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>	1	4377	0.50	1,631.09	4.8858	16040.1824	
43	Ciruelo	<i>Spondias mombin</i>	1	4377	0.05	175.37	0.2498	820.1867	
44	Miel con queso	<i>Lysiloma divaricatum</i>	2	6562	0.03	109.40	0.1595	523.6804	





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

45	Rosa morada	<i>Tabebuia rosea</i>		2	6566	0.11	264.12	0.5122	1681.4388	
46	Chicoillo	<i>Plumeria rubra</i>		1	4377	0.02	50.30	0.0337	110.6597	
47	Cuastecomate	<i>Casearia dolychophylla</i>		1	2189	0.10	317.42	0.4785	1571.2359	
48	Granadillo	<i>Platymiscium lasiocarpum</i>	P-no End	1	2189	0.21	699.67	1.5173	4961.2208	
49	Sangualica	<i>Astronium conzatti</i>		2	6566	0.26	857.36	1.5717	5159.7497	
50	Tepequaje	<i>Lysitoma acapulcense</i>		1	4377	0.12	400.52	0.6797	2231.5486	
51	Tescalama	<i>Phicus cotinifolia</i>		1	2189	0.09	294.34	0.4931	1618.6958	
52	Cedro rojo	<i>Cedrela odorata</i>		1	2189	0.15	503.35	0.8433	2788.4093	
53	Ozote	<i>Ipomoea sp.</i>		1	2189	0.05	150.64	0.2019	662.8039	
54	Guamuchil	<i>Pithecellobium dulce</i>		1	2189	0.03	97.97	0.1313	421.0572	
55	Higuera	<i>Ficus sp.</i>		1	2189	0.01	25.15	0.0169	55.3299	
56	Guayabillo	<i>Pithechea mexicana</i>		1	2189	0.01	35.27	0.0295	99.9901	
57	Ortiga	<i>Cnidioscolus spinosus</i>		1	4377	0.01	33.11	0.0222	72.8408	
58	Cueramo	<i>Cordia sp.</i>		1	4377	0.04	138.03	0.1565	520.3939	
59	Juanito	<i>Muntingia calabura</i>		1	2189	0.02	52.69	0.0518	202.6411	
60	Mambolo	<i>Artisia revoluta</i>		1	4377	0.02	64.72	0.0712	232.8492	
61	Chilito	<i>Achananthe monica</i>		2	6566	0.11	351.19	0.4013	1317.6055	
					363	1,180,635	22.85	75,027.79	141.8476	465,685.5578

Un total de 22 especies fueron registradas en el Área de la CHF, las cuales no se encontraron en el área sujeta a cambio de uso de suelo de terrenos forestales, las cuales son las siguientes.

### Especies exclusivas de la CHF.

1	Cedro rojo	<i>Cedrela odorata</i>
2	Chico comeaso	<i>Artisia compressa</i>
3	Chicoillo	<i>Plumeria rubra</i>
4	Chilito	<i>Achananthe monica</i>
5	Cihuelo	<i>Spondias mombin</i>
6	Cuastecomate	<i>Casearia dolychophylla</i>
7	Cueramo	<i>Cordia sp.</i>
8	Granadillo	<i>Platymiscium lasiocarpum</i>
9	Guamuchil	<i>Pithecellobium dulce</i>
10	Guayabillo	<i>Pithechea mexicana</i>
11	Higuera	<i>Ficus sp.</i>
12	Juanito	<i>Muntingia calabura</i>
13	Limoncillo	<i>Swarzia simplex</i>
14	Mambolo	<i>Artisia revoluta</i>
15	Miel con quezo	<i>Lysitoma divaricatum</i>
16	Ortiga	<i>Cnidioscolus spinosus</i>
17	Ozote	<i>Ipomoea sp.</i>
18	Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>
19	Rosa morada	<i>Tabebuia rosea</i>
20	Sangualica	<i>Astronium conzatti</i>
21	Tepequaje	<i>Lysitoma acapulcense</i>
22	Tescalama	<i>Phicus cotinifolia</i>

### Índices de diversidad.

El índice de Shannon o índice de Shannon-Wiener arrojó para el presente estrato en el área de CUS un valor de 2.907 el cual se encuentra entre el rango normal, al ser un valor entre 2 y 3. Por su parte el área de la CHF obtuvo un valor de 3.331, lo cual es considerado como biodiversidad alta, al ser un valor superior a 3, de igual forma indica que los individuos están más equitativamente distribuidos, por ser una comunidad más diversa.



## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

De acuerdo con lo obtenido en el Índice de Simpson 0.915 para el área de CUS que muestra un valor inferior a lo obtenido en el área de la CHF (0.945), como se observa a continuación.

Valores de los índices de diversidad obtenidos.

Índice de Shannon en la CUS	2.907
Índice de Shannon en el CHF	3.331
Índice de Simpson en la CUS	0.915
Índice de Simpson en el CHF	0.945

### Especies en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y especies endémicas.

De acuerdo con los datos obtenidos en campo, se manifiesta que en el área de CUS se identificaron tres especies con estatus de Protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. *Astronium graveolens* junto con *Guaiacum coulteri* como Amenazadas (A) y *Orbignya guacuyule* sujeta a protección especial (Pr), así como una especie bajo protección estatal (*Enterolobium cyclocarpum*). Cabe señalar que ninguna de estas especies es Endémica. Por otro lado, en la comunidad de la CHF se registraron 4 especies contempladas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con estatus de protección:

<i>Astronium graveolens</i>	Culebro	No Endémica Amenazada
<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	No Endémica Protegida
<i>Orbignya guacuyule</i>	Palma de cayaco	No endémica Protegida
<i>Platymiscium lasiocarpum</i>	Granadillo	No Endémica Protegida
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Parota	Pr Estatal

### Estrato arbustivo.

En referencia al presente estrato, se informa que esta población se presenta muy escasa en el área del CUS, se calculó esta población considerando un área de 16 m<sup>2</sup>, en los sitios de los puntos de toma de datos, donde se registraron 17 especies y 174 individuos. Población y especies contabilizadas en el área de CUS.

	Nombre científico	Nombre común	No. De individuos	Pi	Pi <sup>2</sup> /LnPi	Pi <sup>2</sup>
1	<i>Acacia cochuiacantha</i>	Espiramonte	28	0.1609	-0.294	0.025895
2	<i>Apollonia paniculata</i>	Libra sangre	12	0.0590	-0.184	0.004756
3	<i>Astronium graveolens</i>	Culebro	16	0.0920	-0.219	0.008456
4	<i>Bursera simarouba</i>	Papeillo rojo	4	0.0230	-0.087	0.000528
5	<i>Cordia alliodora</i>	Barcino	5	0.0267	-0.102	0.000826
6	<i>Eugenia copuli</i>	Temazate	3	0.0172	-0.070	0.000297
7	<i>Frasera sp.</i>	Fresno	7	0.0402	-0.129	0.001618
8	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	12	0.0590	-0.184	0.004756
9	<i>Helicorpus terebinthinaceus</i>	Cicuito	14	0.0805	-0.203	0.008474
10	<i>Lantana nigra</i> D.	Carstillo	4	0.0230	-0.087	0.000528
11	<i>Leucania leucocephala</i>	Tamaquindillo	2	0.0115	-0.051	0.000132
12	<i>Lysiloma microphylla</i>	Tepezquite	5	0.0237	-0.102	0.000826
13	<i>Orbignya guacuyule</i>	Palma coyul	11	0.0582	-0.175	0.003997
14	<i>Pisonia aculeata</i> L.	Uña de gato	26	0.1494	-0.284	0.022328
15	<i>Ricinus communis</i> L.	Higuera	8	0.0480	-0.142	0.002114
16	<i>Sesuvium portulacastrum</i> Willd.	Bejuco espinoso/sierilla	15	0.0862	-0.211	0.007432
17	<i>Tournefortia bicolor</i> Smith	Pitaverra	3	0.0115	-0.051	0.000132
			174	1.0000	-2.576	0.091095

VICTORIA #360. COLONIA CENTRO C.P. 28000 COLIMA, COL. [www.gob.mx/semarnat](http://www.gob.mx/semarnat)

Tels: (312)3160502; [delegado@colima.semarnat.gob.mx](mailto:delegado@colima.semarnat.gob.mx)



12.26



**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA**

**OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023**

Por su parte la población y especies que se contabilizaron en campo en el área de la CHF, fueron de 25 especies y 372 individuos, como me muestra a continuación.

**Estrato Arbustivo (Se incluyen renuevos de árboles de no más de 50 cm de alto):**

	Nombre científico	Nombre común	No. De Individuos	PI	PI/LnPI	PI²
1	<i>Asocia cochacantha</i>	Espinamonte	42	0.1129	-0.246	0.012747
2	<i>Albizia tomentosa</i>	Parcilla	19	0.0349	-0.117	0.001221
3	<i>Apogonaea paniculata</i>	Llora sangre	15	0.0403	-0.129	0.001626
4	<i>Ardisia compressa</i>	Chico corresco	4	0.0103	-0.049	0.000116
5	<i>Azadirachta indica</i>	Zangulica	5	0.0134	-0.059	0.000181
6	<i>Azadirachta indica</i>	Culebro	20	0.0539	-0.157	0.002491
7	<i>Bursera simaruba</i>	Papelillo rojo	8	0.0215	-0.083	0.000462
8	<i>Celtis iguanaea</i>	Graxeno	12	0.0323	-0.111	0.001041
9	<i>Conium maculatum</i>	Bardino	9	0.0242	-0.090	0.000585
10	<i>Curatella americana L.</i>	Rasca vieja	6	0.0151	-0.057	0.000260
11	<i>Eugenia caryophyllata</i>	Ternateo	5	0.0134	-0.059	0.000181
12	<i>Fraxinus sp.</i>	Fresco	13	0.0349	-0.117	0.001221
13	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	19	0.0511	-0.182	0.002609
14	<i>Helicocarpus terebinthaceus</i>	Cicuto	17	0.0457	-0.141	0.002038
15	<i>Hyptis verticillata Jacq.</i>	Hierba de San Martín	8	0.0215	-0.083	0.000462
16	<i>Lantana camara</i>	Siete colores	9	0.0242	-0.090	0.000585
17	<i>Lasiacis nigra D.</i>	Carrizillo	16	0.0430	-0.135	0.001850
18	<i>Leucaena leucocephala</i>	Tamarindillo	12	0.0323	-0.111	0.001041
19	<i>Lysiloma microphylla</i>	Tepemezuque	9	0.0242	-0.090	0.000585
20	<i>Orbignyia guacuyule</i>	Palma coyul	28	0.0753	-0.185	0.005663
21	<i>Pisonia aculeata L.</i>	Uña de gato	42	0.1129	-0.246	0.012747
22	<i>Ptychostemum lasiocarpum</i>	Granadillo	15	0.0403	-0.129	0.001626
23	<i>Ricinus communis L.</i>	Higuera	16	0.0430	-0.135	0.001850
24	<i>Sesbania mexicana Wild.</i>	Ejeco espinoso siemila	25	0.0672	-0.191	0.004516
25	<i>Tabebuia donnell-smithii</i>	Primavera	4	0.0103	-0.049	0.000116
			372	1.0000	-3.019	0.038273

**Índices de diversidad.**

Con los datos obtenidos por los Índices de diversidad se concluye que los valores que encontramos en la CHF son mayores que en el predio, por lo cual se concluye que con el CUS de TF no se va a afectar la diversidad en la Cuenca.

Por otro lado la dominancia del estrato medio que se observa se debe a la cantidad de renuevos de especies arbóreas y no a la cantidad de especies arbustivas.

Valores de los índices de diversidad  
obtenidos en el estrato arbustivo

Índice de Shannon en la CUS	2.576
Índice de Shannon en la CHF	3.019
Índice de Simpson en la CUS	0.908
Índice de Simpson en la CHF	0.914

**Estrato herbáceo.**

Para la hierbas se presentaron muy escasamente en el área del CUS, de la misma manera se calculó esta población en ambas áreas, considerando una superficie de 16 m², en los sitios de





**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA**

**OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023**

los puntos de toma de datos del campo. Obteniendo en campo un total de 8 especies, como se muestra en la tabla siguiente:

Especies contabilizadas en el área de CUS.

	Nombre científico	Nombre común	No. De Individuos	PI	PI*LnPI	PI^2
1	<i>Asclepias curassavica</i>	algodoncillo	10	0.0820	-0.205	0.006719
2	<i>Caperonia palustris</i>	botoncillo	8	0.0656	-0.179	0.004300
3	<i>Dioscorea polygonoides</i>	nombre desconocido	8	0.0656	-0.179	0.004300
4	<i>Mimosa albidia</i>	sierrilla	25	0.2049	-0.325	0.041991
5	<i>Mimosa pudica</i>	vergonzosa	6	0.0492	-0.148	0.002419
6	<i>Urena baccifera</i>	Ortiga	19	0.1557	-0.290	0.024254
7	<i>Verbesiana virgata C</i>	Teclacote	8	0.0656	-0.179	0.004300
8	<i>Mimosa sp.</i>	rodilla de pollo	38	0.3115	-0.363	0.097017
			122	1.0000	-1.967	0.185300

15 fueron las especies que se registraron en el área de la CHF y 280 individuos, teniendo 6 especies contabilizadas exclusivas en la presente área, como me muestra a continuación.

	Nombre científico	Nombre común	No. De Individuos	PI	PI*LnPI	PI^2
1	<i>Asclepias curassavica</i>	algodoncillo	17	0.0607	-0.170	0.003686
2	<i>Bydars chiliensis Brandegge</i>	hierba del zorrillo	28	0.0929	-0.221	0.008622
3	<i>Bidens squarrosa</i>	Anisillo	24	0.0857	-0.211	0.007347
4	<i>Caperonia palustris</i>	botoncillo	18	0.0643	-0.176	0.004133
5	<i>Cleome viscosa L.</i>	Cola de rata	8	0.0286	-0.102	0.000818
6	<i>Crotalaria sagittalis L.</i>	sonajilla	7	0.0250	-0.092	0.000625
7	<i>Cuscuta corymbosa</i>	palo de angal	4	0.0143	-0.061	0.000204
8	<i>Dioscorea polygonoides</i>	nombre desconocido	6	0.0214	-0.082	0.000459
9	<i>Lippia cardiostegia Benth.</i>	ajillo	14	0.0500	-0.150	0.002500
10	<i>Mimosa albidia H.</i>	sierrilla	35	0.1250	-0.260	0.015625
11	<i>Mimosa pudica</i>	vergonzosa	16	0.0571	-0.164	0.003265
12	<i>Urena baccifera</i>	Ortiga	22	0.0786	-0.200	0.006173
13	<i>Verbesiana virgata C</i>	Teclacote	12	0.0429	-0.135	0.001837
14	<i>Wigandia urenas</i>	mala mujer	15	0.0536	-0.157	0.002870
15	<i>Mimosa sp.</i>	rodilla de pollo	56	0.2000	-0.322	0.040000
			280	1.0000	-2.501	0.098163

**Indices de diversidad**

Los valores obtenidos para el presente estrato demuestran una vez más que se tiene una mayor diversidad en el área de la Cuenca Hidrológica Forestal, al presentar un valor superior al rango normal (2.501), sin embargo el área del Cambio de Uso de Suelo presenta un valor considerado como de diversidad baja (1.867).

Valores de los indices de diversidad obtenidos en el estrato herbáceo.

Índice de Shannon en la CUS	1.867
Índice de Shannon en la CHF	2.501
Índice de Simpson en la CUS	0.814
Índice de Simpson en la CHF	0.901

Teniendo como marco lo antes citado y considerando la zona donde se llevará a cabo el





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

proyecto, se puede señalar que la integridad de la biodiversidad de la región no se verá amenazada de forma considerable, lo anterior se afirma debido a que se van a instrumentar medidas tendientes a minimizar tal efecto o bien a compensar los impactos. Sin embargo, los resultados de diversidad en flora en el sitio del proyecto resultaron bajos, debido al grado de deterioro de la vegetación debido a las actividades antropogénicas realizadas desde hace años.

### Medidas de Prevención y Mitigación

La implementación de medidas para disminuir los efectos negativos del cambio de uso del suelo en terrenos forestales a los recursos forestales consistirá en llevar a cabo, el rescate de ejemplares jóvenes para ser trasladados al área propuesta para conservación, la remoción de la vegetación será de manera paulatina, se fomentará la revegetación sobre todo en el estrato herbáceo con el propósito de realizar actividades de acondicionamiento y conservación de suelos al finalizar las obras, la vegetación que será retirada en la etapa de desmonte, y que no presente condiciones para trasplante será triturada y utilizada para el mejoramiento y protección del suelo, a manera de compensación se realizará una reforestación dentro de un predio destinado como área de conservación para compensación. Con lo anterior se pretende que el Proyecto sea absorbido a mediano plazo, por el entorno de la zona.

### Fauna silvestre.

La fauna silvestre representa gran importancia como elemento fundamental en los mecanismos que mantienen el funcionamiento de los ecosistemas; es además un elemento indicativo de la calidad del ambiente, de su fragilidad o de su estabilidad. La presencia o ausencia de una determinada especie puede ser un buen reflejo de la situación que se encuentra en un determinado lugar. Otro aspecto importante es la diversidad de especies de la fauna silvestre, que constituyen potencial genético de gran consideración biológica y ecológica el cual puede ser desarrollado racionalmente.

Las especies de animales pueden llegar a ser poco evidentes o conspicuas y esto se debe a las condiciones ambientales bien marcadas en la región con una época de lluvias marcada solo en verano y una extensa época de secas, lo que ocasiona que muchos animales solo puedan ser observados en época de lluvias como es el caso de los anfibios y de algunos reptiles característicos de la zona.

Para determinar la fauna presente en el sitio del CUS y en el área de la CHF se realizaron levantamiento de datos en campo, empleando principalmente las siguientes metodologías:

**-Para Mamíferos y reptiles:** Se realizaron 3 transectos con una longitud de 100 metros y se revisó palmo a palmo en una amplitud de 10 metros, (5 metros a cada lado, partiendo del trazo central), el propósito de esto consistió en observar de forma directa las especies presentes en el lugar o para la localización de huellas, pelo, excretas, echaderos, rascaderos, etc., que indicaran de forma indirecta las especies que están presentes en el lugar, se realizaron conforme a la división de áreas que se realizó por tipo de vegetación, (Selva Baja y Mediana), como se muestra en la imagen a continuación, así como sus coordenadas de ubicación.

**-Aves:** Se realizó observación directa con ayuda de binoculares e identificación haciendo uso de guías de campo, para ello se acudió a los mismos puntos de los transectos a las primeras horas de la mañana (6:30 am), ya que es el momento durante el cual las aves presentan mayor actividad, realizándose un esfuerzo de muestreo de dos horas por sitio.

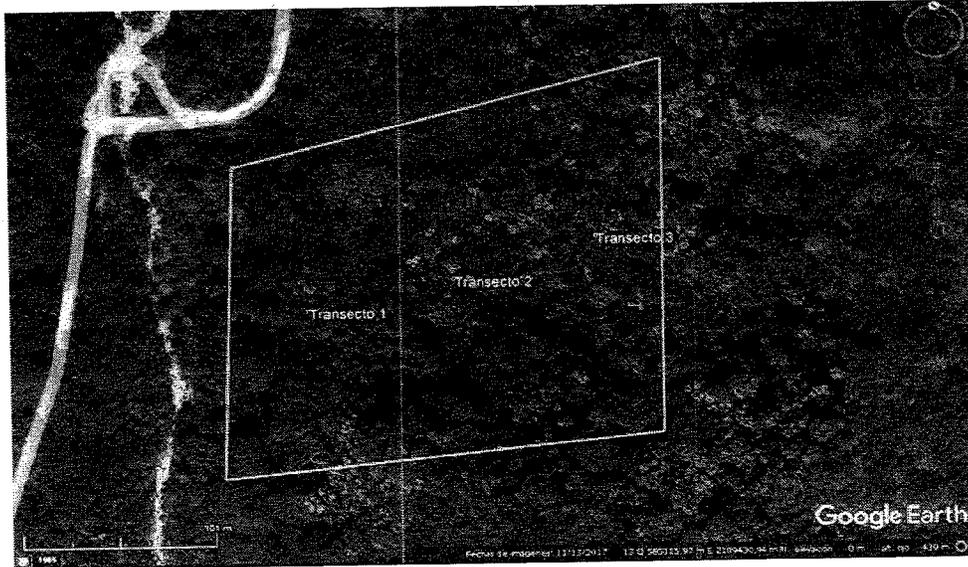




## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

Transectos realizados para el muestreo de Fauna en el Área del Proyecto.



Coordenadas de los transectos realizados.

No. de transecto	Dirección	Coordenada de inicio	Coordenada donde concluye
Transecto 1	Norte-Sur	585019,2109462	585019,2109361
Transecto 2	Norte-Sur	585091,2109476	585095,2109376
Transecto 3	Norte-Sur	585166,2109488	585172,2109387

Adicionalmente se tomaron el mayor número de imágenes posibles de las evidencias de los organismos encontrados. Se menciona que en cada transecto las evidencias de organismos encontrados se consideraron como un solo organismo, por ejemplo, una excreta de jabalí se consideró como un solo organismo independiente de las huellas encontradas en algún otro transecto.

Por otro lado para tener evidencia de que el cambio de uso de suelo de terrenos forestales no compromete la biodiversidad en las poblaciones faunísticas en la Microcuenca, se efectuó un levantamiento de datos en el área de la CHF específicamente en las áreas vecinas a la ubicación del predio; para la obtención de datos se emplearon 2 métodos que a continuación se describen:

- **Parcela de huellas o trampas de huella:** Consistió en ubicar en áreas donde se observó algún indicador de presencia de fauna silvestre, como echaderos, huellas, rascaderos y comederos principalmente; una vez identificados los sitio se establecieron parcelas de muestreo sobre 6 puntos; se tomó su ubicación exacta con el uso de GPS y las características del lugar, lo cual se anotó en la libreta de campo; cada parcela conto con una área de 2 m<sup>2</sup> (1m x 2m), limpias de vegetación y hojarasca, solo suelo cernido o arena, para ayudar en la impresión de las huellas al





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

llegar a comer los alimentos atrayentes que se emplearon, en este caso se utilizaron hígado de res, sardina, avena, plátanos maduros y vainilla. Las parcelas con hígado y sardinas fueron las que atrajeron más individuos de fauna silvestre. Las trampas de huella se prepararon entre las 7 am y 12 pm y se revisaron durante 2 días, lo cual se realizó por la mañana, borrando con cuidado las huellas del día anterior.

Se determinó la especie y el número de organismos que visitaron las trampas, considerando la forma de la huella, su tamaño y la profundidad de su impresión, de tal manera que se pudiera distinguir si se trataba de un solo organismos, dos o más. También se consideraron en este punto las heces y pelo de algunos ejemplares que se observaron a una corta distancia, ya que, se observaron heces frescas de jabalí en una de las parcelas, además de que la carnada había sido removida.

En cuanto a reptiles, estos fueron más fácilmente observables, ya que se detectaron sobre rocas en sol directo y en huecos de árboles. La información obtenida a partir de cada revisión fue consignada en la libreta de campo y posteriormente se ingresó en una base de datos, los individuos se identificaron a nivel de especie.

En la siguiente imagen satelital se muestran los sitios de muestreo de fauna (Mamíferos, Reptiles y Anfibios) dentro de la CHF donde se encuentra el predio en estudio, marcándose el predio del proyecto y los puntos de muestreo, cabe mencionar que dichos puntos se seleccionaron en un área con el mismo tipo de vegetación que el sitio del Proyecto de CUS de TF.

Imagen satelital de ubicación del sitio del Proyecto y los puntos de muestreo de Fauna Silvestre en la Microcuenca.



Para la metodología de análisis de poblaciones de Aves se eligieron áreas bajo los mismos criterios señalados para el análisis de fauna terrestre, al ubicar los sitios donde se observó, la mayor consistencia de arbolado, considerando que las aves, se ocultan, cuando hay presencia humana, donde el arbolado es más denso. Para el levantamiento de información en campo, se





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

emplearon 6 puntos de monitoreo, ampliando el tiempo de observación; estos se realizaron antes de la salida del sol, desde las 7 am, hasta las 10:00 am y al ocultarse el sol, desde las 15:30 hr hasta las 19:30 hr, por lo tanto, el monitoreo se realizó en 2 tiempos distintos. En este caso se amplió el tiempo de avistamiento en cada punto de 30 a 40 minutos. Dos observadores se colocaron en cada punto, apoyados por binoculares y formato de anotaciones, donde se anotó y describieron datos de la especie vista; se anotaron las características para posteriormente buscar su identificación.

### Resultados y Análisis de diversidad.

Para el área de CUS se registraron un total de 142 individuos de fauna, de los cuales 38 son mamíferos, 83 aves y 21 reptiles. El mayor número de especies se registró en el grupo de las aves con 16 especies, seguido de los mamíferos con 9 especies y 6 especies de reptiles. La mayor diversidad de vertebrados en la zona se registró en la época de lluvias en donde muchos de los animales tienen a sus crías.

Individuos registrados en los transectos en el área del Proyecto.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	No INDIVIDUOS	PI	PI*LnPI	PI^2
<b>MAMIFEROS</b>					
Ardilla gris	<i>Sciurus colliei</i>	8	0.0563	-0.162	0.003174
Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	1	0.0070	-0.035	0.000050
Jabali	<i>Pecari tajacu</i>	2	0.0141	-0.060	0.000198
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	1	0.0070	-0.035	0.000050
Tesmo	<i>Notocitellus annulatus</i>	17	0.1197	-0.254	0.014322
Tiacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>	2	0.0141	-0.060	0.000198
Venado	<i>Odocoileus virginianus</i>	5	0.0352	-0.118	0.001240
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	1	0.0070	-0.035	0.000050
Zorrillo listado	<i>Mephitis macroura</i>	1	0.0070	-0.035	0.000050
<b>AVES</b>					
Aguilella gris	<i>Buteo nitidus</i>	1	0.0070	-0.035	0.000050
Boisero pecho rayado	<i>Icterus pectoralis</i>	1	0.0070	-0.035	0.000050
Cara cara común	<i>Polioptila caerulea</i>	2	0.0141	-0.060	0.000198
Carpintero lineado	<i>Dryocopus lineatus</i>	2	0.0141	-0.060	0.000198
Catartes aura	<i>Buteo americanus</i>	1	0.0070	-0.035	0.000050
Chachalaca	<i>Ortalis poliocephala</i>	4	0.0282	-0.101	0.000792
Chivirín sinaloense	<i>Thryothorus sinaloa</i>	6	0.0423	-0.134	0.001785
Garrapatero pijuy	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	1	0.0070	-0.035	0.000050
Hirundo rustica	<i>Gaiandrya comin</i>	2	0.0141	-0.060	0.000198
Luis pico grueso	<i>Megarynchus pitangua</i>	5	0.0352	-0.118	0.001240
Paloma ala blanca	<i>Zenaidura macroura</i>	16	0.1127	-0.246	0.012696
Picogrueso amarillo	<i>Pheucticus chrysopleus</i>	2	0.0141	-0.060	0.000198
Tirano tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	1	0.0070	-0.035	0.000050
Torcacita	<i>Columbiga inca</i>	21	0.1479	-0.283	0.021871
Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	11	0.0775	-0.198	0.006001
Zopiota negro	<i>Coragyps atratus</i>	7	0.0493	-0.148	0.002430
<b>REPTILES</b>					
Abaniquillo	<i>Anolis nebulosus</i>	1	0.0070	-0.035	0.000050
Cuije de cola oscura	<i>Ameiva undulata</i>	2	0.0141	-0.060	0.000198
Gecko, pata de res	<i>Phyllodactylus lanei</i>	2	0.0141	-0.060	0.000198
Iguana negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	2	0.0141	-0.060	0.000198
Lagartija común	<i>Aspidoscelis communis</i>	12	0.0845	-0.209	0.007141
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	2	0.0141	-0.060	0.000198
<b>TOTALES</b>		<b>142</b>	<b>1.0000</b>	<b>-2.919</b>	<b>0.075183</b>





**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA**

**OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023**

Para conocer la biodiversidad de especies de vertebrados presentes en el sitio del proyecto, se calculó el índice de Diversidad de Shannon con los datos obtenidos de los muestreos en campo, con lo cual se obtuvo un valor cercano a 3 (2.919), el cual es considerado un valor normal; valores inferiores a 2 se consideran bajos y superiores a 3 son altos. En cuanto al índice de Simpson arrojó un valor de 0.925.

Para el área de la CHF se observaron 10 especies de mamíferos, registrándose 55 individuos, siendo el tesmo el más representativo de la zona, al tener un evidente mayor número de registros. Para el presente grupo faunístico se tiene un Índice de Shannon de 1.815 lo que indica una diversidad baja, el Índice de Simpson mostro un valor de 0.773.

Resultados de la CHF en el grupo faunístico de mamíferos.

Nombre común	Nombre Científico	Organismos detectados	PI	PI*LnPI	PI^2
Ardilla gris	<i>Sciurus colliaei</i>	9	0.1636	-0.296	0.026777
Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	2	0.0364	-0.121	0.001322
Coati	<i>Nasua Narica</i>	3	0.0545	-0.159	0.002975
Jabali	<i>Pecari tajacu</i>	4	0.0727	-0.191	0.005289
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	2	0.0364	-0.121	0.001322
Tesmo	<i>Notocitellus annulatus</i>	22	0.4000	-0.367	0.160000
Tlacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>	2	0.0364	-0.121	0.001322
Venado	<i>Odocoileus virginianus</i>	9	0.1636	-0.296	0.026777
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	1	0.0182	-0.073	0.000331
Zorrillo listado	<i>Mephitis Macroura</i>	1	0.0182	-0.073	0.000331
TOTAL		55	1.0000	-1.815	0.226446

De la misma manera se tomaron datos para los reptiles analizándose y obteniendo un total de 35 individuos registrados, pertenecientes a 9 especies, donde la lagartija común reporta una mayor presencia. En cuanto al índice de Shannon muestra un valor de 1.585, mientras que el de Simpson se tuvo un valor de 0.672.

Resultados de la CHF en el grupo faunístico de reptiles.

Nombre común	Nombre Científico	Organismos detectados	PI	PI*LnPI	PI^2
Abaniquillo	<i>Anolis nebulosus</i>	2	0.0571	-0.164	0.003265
Cuije de cola oscura	<i>Ameiva Undulata</i>	3	0.0857	-0.211	0.007347
Culebra lombriz	<i>Leptotyphlops Humilis</i>	2	0.0571	-0.164	0.003265
Gecko, pata de res	<i>Phyllodactylus lateri</i>	4	0.1143	-0.248	0.013061
Iguana Negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	2	0.0571	-0.164	0.003265
Lagartija común	<i>Aspidoscelis communis</i>	19	0.5429	-0.332	0.294694
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	1	0.0286	-0.102	0.000816
Roño	<i>Sceloporus Pyrocephalus</i>	1	0.0286	-0.102	0.000816
Roño de suelo	<i>Sceloporus Uiformis</i>	1	0.0286	-0.102	0.000816
		35	1.0000	-1.586	0.327347

Finalmente para las aves fueron registradas 73 individuos de 24 especies, siendo la tortolita de cola larga la de mayor registro. En cuanto al índice de Shannon muestra un valor de 2.909, mientras que el de Simpson se tuvo un valor de 0.927.





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

Resultados de la CHF en el grupo faunístico de aves.

Nombre común	Nombre Científico	Organismos detectados	PI	PI*LnPI	PI^2
Agujilla caminera	<i>Buteo Magnirostris</i>	1	0.0137	-0.059	0.000188
Buteo Nitidus	<i>Gavilán</i>	1	0.0137	-0.059	0.000188
Calandria	<i>Mimus Saturninus</i>	2	0.0274	-0.099	0.000751
Cara cara común	<i>Polyborus pliancus</i>	3	0.0411	-0.131	0.001689
Catarthes aura	<i>Buitre americano</i>	3	0.0411	-0.131	0.001689
Chachalaca	<i>Ortalis poliocephala</i>	4	0.0548	-0.159	0.003002
Chara colimense	<i>Cyanocorax Sanblasionus</i>	2	0.0274	-0.099	0.000751
Chivirín sinaloense	<i>Thryothorus sinaloa</i>	1	0.0137	-0.059	0.000188
Codorniz listada	<i>Philortyx Fasciatus</i>	3	0.0411	-0.131	0.001689
Garrapatero pijuy	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	2	0.0274	-0.099	0.000751
Golondrina tjereta	<i>Hirundo Rustica</i>	3	0.0411	-0.131	0.001689
Gorrón	<i>Passer Domesticus</i>	3	0.0411	-0.131	0.001689
Hirundo rustica	<i>Golondrina común</i>	2	0.0274	-0.099	0.000751
Luis bientevec	<i>Pitangus Sulphuratus</i>	1	0.0137	-0.059	0.000188
Luis pico grueso	<i>Megarynchus pitangua</i>	4	0.0548	-0.159	0.003002
Paloma ala blanca	<i>Zenaido asiatica</i>	8	0.1096	-0.242	0.012010
Paloma huilota	<i>Zenaido Macroura</i>	2	0.0274	-0.099	0.000751
Picogrueso amarillo	<i>Pheucticus chrysopleus</i>	1	0.0137	-0.059	0.000188
Tirano tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	1	0.0137	-0.059	0.000188
Tortolita de cola larga	<i>Columbina inca</i>	13	0.1781	-0.307	0.031713
Tortolita rojiza (torobuey)	<i>Columbina Talpacoti</i>	2	0.0274	-0.099	0.000751
Urraca hermosa cariblanca	<i>Colocitta Formosa</i>	2	0.0274	-0.099	0.000751
Zanate mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	5	0.0685	-0.184	0.004691
Zapilote negro	<i>Coragyps atratus</i>	4	0.0548	-0.159	0.003002
	TOTALES	73	1.0000	-2.909	0.072246

### Especies protegidas por NOM-059-SEMARNAT y especies endémicas.

Luego de una cuidadosa revisión de la NOM-059 se identificaron las siguientes especies, no se registró ningún individuo de ninguna especie de fauna silvestre con estatus de Peligro de extinción, de igual forma se recalca que de las cuatro especies en estatus de protección, tres de ellas se encuentran registrada en ambas áreas.

Listado de especies registradas y su estatus en la NOM-059.

ÁREA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010
<b>MAMÍFEROS</b>			
CHF	Coatí	<i>Nasua narica</i>	A - Endémica
<b>AVES</b>			
CUST y CHF	Garrapatero pijuy	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Endémica
<b>REPTILES</b>			
CUST y CHF	Iguana Negra	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A - Endémica
CUST y CHF	Legartija común	<i>Aspidoscelis communis</i>	Pr - Endémica

### Especies de valor comercial.

Entre las especies que destacan están: *Ctenosaura pectinata* (Iguana negra), *Odocoileus virginianus* (Venado cola blanca) y *Pecari tajacu* (Jabalí), que son especies de valor comercial al





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

ser cotizadas por su carne. Además, de considerarse especies de valor cinegético (venado cola blanca y jabalí), las cuales se encuentran presentes, especialmente adentrados en la selva. Sin embargo no se encontró rastro de que se lleve a cabo cacería en la zona.

### Medidas de mitigación.

No se encontró abundante presencia de fauna silvestre dentro del área de CUS, esto posiblemente como resultado de la perturbación que se encuentra en el área, así como a la presencia humana. Para mitigar los impactos negativos a la biodiversidad se van a aplicar las medidas de mitigación y compensaciones con las cuales se van a minimizar los efectos negativos. Por lo antes expresado se estima que el riesgo de pérdida de servicios ambientales en relación con la Biodiversidad en magnitud significativa es bajo, ya que la fauna no va a ser afectada de manera significativa.

Adicionalmente se va a realizar un programa de rescate, reubicación y/o ahuyentamiento de especies de fauna, el ahuyentamiento de la fauna se iniciará antes de la etapa de desmonte, para lo cual se realizará la localización de zonas de anidamiento y madrigueras, las cuales serán retiradas, observando primero que no contengan individuos juveniles dentro de las mismas. De igual forma, personal técnico realizara recorridos en el área de CUS de TF portando silbatos para ahuyentar a la fauna que pueda ser localizada dentro del área. La captura de fauna se realizará de manera directa en el área, por lo que personal técnico estará presente durante el derribo de la vegetación, permitiendo la captura de organismos lentos que pudieran haber quedado rezagados durante el periodo de ahuyentamiento. Los individuos capturados serán liberados inmediatamente fuera del área de proyecto, en una zona aledaña la cual presenta las mismas condiciones de vegetación. Se realizarán platicas de concientización y respeto a la fauna al personal encargado de realizar el desmonte de la vegetación.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, mantiene la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados

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

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

El promovente manifiesta lo siguiente:

Considerando los niveles de erosión (Ninguna o muy poca erosión, ligera, moderada, alta y severa), aun cuando el terreno donde se desarrollará el Proyecto tiene áreas con una pendiente mayor al 35%, los niveles de erosión presentes son de nivel ligero, sin embargo es importante realizar obras de conservación de suelos en el área que será desmontada, ya que es un área propensa a erosión por el tipo de suelos y su textura, aun así, su estado de conservación se ha mantenido con un buen estado. Con las actividades de la remoción de vegetación aumentara la vulnerabilidad del suelo con respecto a la erosión, pudiéndose presentar una erosión que iría de moderada a alta. Sin embargo, aun cuando el impacto en caso de darse es permanente, irreversible y puntual, estos riesgos de erosión en las áreas donde se removerá la vegetación, este impacto se minimiza con la aplicación de medidas de prevención.





Para calcular el volumen de erosión que se presenta actualmente en el predio para cambio de uso del suelo de terrenos forestales, se empleó la ecuación universal de pérdida de suelo, la cual es la siguiente:

$$E = R K L S C P$$

Donde:

E = Erosión del suelo (t/ha año)

R = Erosividad de la lluvia (Mj/ha mm/hr)

K = Erodabilidad del suelo

LS = Longitud y grado de pendiente

C = Factor de vegetación

P = Factor de prácticas mecánicas de control de erosión y conservación de suelo

Donde la erosión potencial se estima como:  $E_p = R K L S$

Para esta estimación se manejaron los siguientes escenarios:

- Erosión A: Erosión que se presenta en condiciones actuales.
- Erosión B: Erosión del suelo en el predio para cambio de uso de suelo sin medidas de mitigación.
- Escenario C: Estimación del volumen de erosión de suelo en el predio de conservación para compensación.

#### Escenario A.

Para calcular la erosión que se genera en el predio para cambio de uso del suelo, se calculó primero la erosividad (R) y se calculó la precipitación media anual en el área de estudio, que en este caso se obtuvo una media de 938.10 mm; y de acuerdo con el mapa de erosividad de la República Mexicana, donde se ubica el área de estudio corresponde a la región 10, por lo cual al aplicar la ecuación, dio lo siguiente:

$$R = (6.8938) (938.10) + 0.000442 (938.10)^2$$

$$R = 6,856.04 \text{ MJ/ha mm/hr}$$

Con los datos de la textura del suelo y contenido de materia orgánica, se estimó el valor de erodabilidad (K). Por lo tanto, mediante el análisis visual y del tacto de suelo en húmedo, se consideró que es un suelo migajón arcillo arenoso (textura media), con un porcentaje de materia orgánica cercano al 2%, entonces el valor de K para el área es de 0.025. Finalmente el valor de LS (Longitud y grado de pendiente) mostro un valor de 2.12. Por lo tanto, la erosión en el área de cambio de uso de suelo se calculó como:

$$E = (6,856.04) (0.025) (2.12)$$

$$E = 363.37 \text{ t/ha año}$$

Por lo que se tiene un volumen total de 1,602.46 toneladas por año en las 4.41 hectáreas.





**Escenario B**

Para calcular el volumen de suelo que podría perderse por la ausencia de vegetación en el predio para cambio de uso de suelo, se aplicó la ecuación universal, empleando los mismos datos que no son variables, como son, el volumen de precipitación, tipo de suelo y pendiente, pero si se modificó el valor de "K= factor de erodabilidad del suelo t/ha", ya que se considerara como se indicó, un suelo sin cubierta vegetal, con alta exposición a los efectos erosivos (regosol y fluvisol=0.040). El factor erodabilidad del suelo (K) se obtuvo al asignar los valores reportados por FAO. Por lo cual el valor de K para el predio, bajo el criterio de estar totalmente expuesto a los efectos erosivos, se determina con un valor de k= 0.040. Teniendo como resultado lo siguiente:

Erosión potencial:

$$E = (6,856.04) (0.040) (2.12)$$
$$E = 581.39 \text{ t/ha año}$$

Por lo tanto, la pérdida de suelo sin la cobertura por la construcción de la obra, la erosión en el predio de cambio de uso de suelo sería de 2,563.92 toneladas por año en las 4.41 hectáreas, 961.46 toneladas más que el volumen que se erosiona actualmente, incrementándose la pérdida de suelo en un 60%.

**Escenario C.**

En el predio destinado como área de conservación con el fin de compensación, con las características actuales, potencialmente pierde por erosión un volumen de 133.09 t/ha por año, dato obtenido mediante el mismo calculo, por lo cual se pierde actualmente un volumen de 586.92 toneladas por año.

Sin embargo, en el predio de conservación para compensación, cubierto con poca vegetación, y una vez realizada la medida que se propone, como es la reforestación, se considera que la protección del suelo generará un gran volumen de suelo que no se perderá por efecto erosivo, ya que se propone reforestar el predio por lo menos en un 75% de cobertura futura, siendo una medida compensatoria para la protección y conservación del suelo. Por lo tanto, considerando una buena cobertura vegetal, el volumen de suelo conservado será el siguiente:

El factor C de protección del suelo, puede variar de 0 a 1, disminuyendo su valor a medida que aumenta la cobertura vegetal.

En este caso se empleará el valor de C para estimar pérdidas de suelo, en cuanto al nivel de su productividad, por lo tanto, se considerará el predio como bosque natural, considerando una cobertura arbórea del 75%, siendo un valor alto, entonces el valor de C=0.001, la práctica para conservación de este suelo es reforestación, entonces el factor P tendrá un valor de 0.001.

Entonces.

$$E = (6467.07) (0.014) (1.47) (0.001)$$

Resultando entonces, E = 0.13 t/ha año y el predio al tener una dimensión de 5.00 ha se erosionaría un promedio 0.65 toneladas por año, es decir una diferencia de 132.96 t/ha/año de





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

suelo menos, por lo tanto, con la reforestación del predio destinado como área de conservación para compensación, se reduciría el volumen de suelo erosionado en alrededor del 99.00%.

En el área del Proyecto no se presentan problemas de erosión de magnitud significativa, sin embargo, es importante realizar obras de conservación de suelos en el área que será desmontada, ya que es un área propensa a erosión por el tipo de suelos y su textura. Con las actividades de la remoción de vegetación aumentara la vulnerabilidad del suelo con respecto a la erosión, pudiéndose presentar una erosión que iría de moderada a alta. Sin embargo, aun cuando el impacto es irreversible y puntual, el impacto se minimizará con la aplicación de medidas de prevención, como las que se mencionan en seguida:

- La remoción de la vegetación será de manera paulatina.
- La vegetación que será retirada en la etapa de desmonte, y que no presente condiciones para trasplante será triturada, y utilizada para el mejoramiento y protección del suelo.
- Inmediatamente después del desmonte, se va a realizar el rescate del suelo orgánico o mantillo y el suelo fértil, el cual va a ser almacenado en un sitio adecuado, en el cual no se presente la erosión, este material va a ser reutilizado en la etapa de restauración al final del Proyecto.
- No se dejará el suelo desnudo por un período de tiempo prolongado, para evitar los procesos de erosión en la superficie afectada.
- No se llevarán a cabo los trabajos de preparación del sitio en temporadas de lluvias, con el propósito de evitar la erosión hídrica.
- En las áreas de extracción de material que estén en turno se van a aplicar las medidas necesarias afín de evitar el arrastre del suelo por los escurrimientos superficiales, con lo cual se va a evitar la pérdida del suelo la posible contaminación del agua con sedimentos.
- Se fomentará la revegetación sobre todo en el estrato herbáceo, con el propósito de realizar actividades de acondicionamiento y conservación de suelos al finalizar las obras.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la erosión de los suelos se mitiga.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **la capacidad de almacenamiento de carbono se mitigue**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

Los bosques y selvas capturan, almacenan y liberan carbono como resultado de los procesos fotosintéticos, de respiración y de degradación de materia seca. El saldo es una captura neta positiva cuyo monto depende del manejo que se le dé a la cobertura vegetal, así como de la edad, distribución de tamaños, estructura y composición de ésta. Este servicio ambiental que proveen bosques o selvas como secuestradores de Carbono (sumideros) permite equilibrar la concentración de este elemento, misma que se ve incrementada debido a las emisiones producto de la actividad humana.

En virtud de lo anterior el manejo apropiado de la vegetación se convierte en un mecanismo importante en la reducción de concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, resultando obvio que la pérdida de la cubierta vegetal como consecuencia de los cambios de uso del suelo afecta estas concentraciones.





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

Se propone para el Proyecto en estudio, poner énfasis en las actividades tendientes a la remoción exclusiva de la vegetación necesaria para el proyecto, respetando y atendiendo un mayor cuidado a las zonas vecinas.

Para el cálculo del contenido de carbono en la superficie forestal donde se efectuará el CUS se procedió a la determinación de las existencias reales (m<sup>3</sup>/ha) y existencias reales totales (m<sup>3</sup> totales por tipo de vegetación). Se optó por utilizar el método propuesto por el Panel Intergubernamental del Cambio Climático con sus respectivas aplicaciones al proyecto como se muestra en la imagen siguiente:

Pasos para estimar el carbono almacenado en la superficie.

Columna	Concepto y/o descripción del proceso	Valor	Unidad
2	Estimación de la superficie total (ha) ocupada por comunidad vegetal (Sbc y Sms); es la superficie de CUS de TF.	4.41	Ha
3	Cálculo del volumen en metros cúbicos rollo total árbol (rta) por hectárea, para cada comunidad vegetal.	104.86	m <sup>3</sup> rta/ha
4	Factor de densidad para coníferas 0.46 y 0.60 para latifoliadas Ton de materia seca/ m <sup>3</sup> .	0.60	Ton ms/ m <sup>3</sup>
5	Factor de contenido de carbono 0.45 Ton de Carbono/ Ton de materia seca.	0.45	Ton C/ Ton ms
6	Cálculo de biomasa (tonelada de Carbono/ ha), mediante la multiplicación de las Columnas 3, 4 y 5.	27.50	Ton C/ ha
7	Factor de expansión correspondiente al crecimiento de raíces 1.3 Ton de Carbono/ ha.	1.30	Ton C/ ha
8	Obtención de las toneladas de Carbono por hectárea, para cada comunidad vegetal, utilizando el Factor de expansión, mediante la multiplicación de las Columnas 6 y 7.	35.75	Ton C/ ha
9	Obtención de las toneladas de Carbono almacenadas en cada comunidad vegetal (Sbc) y para la superficie forestal considerada en el Proyecto, multiplicando las Columnas 2 y 8.	157.65	Ton C
10	Edad promedio de las comunidades vegetales (Sbc); edad promedio estimada en el predio.	22.00	-Años
11	Potencial de captura de carbono por comunidad vegetal por hectárea por año, dividiendo las columnas 9 entre 10.	7.17	Ton C/ año

Tomando el total de m<sup>3</sup> rta por comunidad vegetal (Sbc) a intervenir durante la realización del cambio de uso de suelo, así como la superficie de ésta, se tiene entonces, que en las 4.41 ha de superficie forestal de CUS, al efectuarse dichas actividades por la ejecución del proyecto, se dejarían de capturar en promedio un total de 7.17 toneladas de Carbono por año.

### Conforme a las medidas de Mitigación y Compensación:

Se resalta el hecho de que se va a realizar una Reforestación de una superficie igual o mayor a la sometida al cambio de uso de suelo; esta reforestación va a realizarse una parte en una fracción de terreno del mismo predio y otra fracción en un predio cercano al área del Proyecto, el cual es utilizado actualmente como agrícola y pecuario; de tal manera que, a mediano plazo, se va a compensar y superar significativamente la captura de Carbono que temporalmente se va a disminuir con el CUS de TF.

En el área de conservación se considera un incremento en la cobertura vegetal, principalmente de árboles y por lo tanto el volumen de crecimiento de la masa forestal con el consecuente incremento en la captura de Carbono; de tal manera que, a mediano plazo, la cantidad de Carbono capturado en la Microcuenca va a ser mayor, aún con el CUS de TF del área del proyecto.





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA**

**OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023**

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **la capacidad de almacenamiento se mitiga.**

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

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La expresión escurrimiento superficial suele referirse al volumen de las precipitaciones que caen sobre una cuenca, menos la retención superficial y la infiltración. El escurrimiento superficial o directo está en función de la intensidad de la precipitación y de la permeabilidad de la superficie del suelo, de la duración de la precipitación, del tipo de vegetación, de la extensión de la cuenca hidrográfica considerada, de la profundidad del nivel freático y de la pendiente de la superficie del suelo.

Es decir, el agua infiltrada dentro del terreno es restringida en diferente grado por la interacción de factores tales como cobertura vegetal, permeabilidad de los suelos y roca, cantidad de precipitación y pendiente de terreno. El porcentaje estimado de agua que escurre en el terreno se conoce como coeficiente de escurrimiento. Dicho coeficiente es la relación entre la lámina de agua precipitada sobre una superficie y la lámina de agua que escurre superficialmente, (ambas expresadas en mm).

Para calcular el coeficiente de escurrimiento, se empleó el propuesto por INEGI el cual toma en cuenta la permeabilidad de rocas y suelos, la densidad de la cubierta vegetal y la variación espacial de la lluvia.

Según el método, la intersección de la permeabilidad de los suelos y la densidad de la cubierta vegetal da un valor de K, el cual se emplea para determinar el coeficiente de escurrimiento que se obtiene de la intersección del valor de K con la precipitación media anual previamente calculada para la cuenca en estudio. El coeficiente de escurrimiento varía mucho en función de los factores mencionados anteriormente.

Para el caso terrenos con cobertura forestal el coeficiente de escurrimiento va del 0.05 a 0.20, por lo que de acuerdo a la precipitación, la permeabilidad de la superficie del suelo, la duración de la precipitación tipo y densidades de vegetación existente tanto en el Sistema Ambiental donde se ubica el predio en estudio, así como del sitio del Proyecto, se puede mencionar que el coeficiente de uso del suelo va de 0.05 al 0.15, el cual resulta ser un coeficiente de magnitud media y que coincide con las características físicas de los suelos presentes en la zona.

Es evidente que, con las actividades del Proyecto, es decir debido a la remoción de vegetación, se incrementará el coeficiente de escurrimiento. Sin embargo, se tienen contempladas acciones para prevenir y mitigar el impacto, tales como el establecimiento de áreas de conservación y protección, así como la realización de obras de drenaje pluvial, que mitiguen el incremento del coeficiente de escurrimiento.

**Cálculos del volumen de infiltración de agua.**

El área requerida para el cambio de uso de suelo contempla 4.41 ha, consistente en la mayor





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

parte de su superficie en vegetación de Selva Baja Caducifolia.

El tipo de suelo es Litosol + Regosol como suelo dominante y de acuerdo con la información proporcionada por el INEGI. De esta manera, conociendo estos datos y los proporcionados por las estaciones meteorológicas cercanas, se calculó el volumen de agua que actualmente se infiltra en el área que se requiere para cambio de uso de suelo de terrenos forestales, de tal manera que, conociendo este volumen, se realizan las acciones y obras que captan o infiltran el mismo volumen, y de esta manera no deteriorar el factor hidrológico de infiltración por la construcción de la obra. Para calcular estos volúmenes se empleó lo siguiente:

1. Cálculo de evapotranspiración: se utilizó la fórmula empírica de Turc.
2. Cálculo de agua que escurre: para obtener este volumen se empleó la expresión empírica de la NOM-011-CNA-2000.
3. Volumen de infiltración: Por diferenciación entre el agua que se evapora y la que escurre se determinó el volumen potencial de agua que se infiltra en el área para cambio de uso de suelo.  $I = P / Et / Es$

I= infiltración  
 P= precipitación  
 Et= evapotranspiración  
 Es= escurrimiento

### Cálculos en el área de CUSTF:

#### Evapotranspiración:

Se obtuvo primero el promedio de precipitación anual calculado por un periodo de 25 años, de acuerdo con los datos proporcionados por la estación meteorológica más cercana, estación Manzanillo, obteniendo un volumen de 938.10 mm promedio anual. De la misma manera se obtuvo la temperatura promedio, teniendo un promedio de 26.47 °C.

$$Et = P / [1.5 + (P / L)^2]^{0.5}$$

Dónde:

P = precipitación en mm (938.10 mm)  
 L =  $300 + 26.47 + 0.05 T^2$  (condición válida para  $P > 0.31 L$ ; si  $P < 0.31 L$ , entonces  $Et = P$ )  
 L = 996.78  
 T = temperatura en °C.

Es decir, de 938.10 mm que se precipitan, se evaporan 607.35 mm, se evapora el 64.74 % de lo que precipita.

#### Escurrimiento:

Para obtener Ce (coeficiente de escurrimiento o escorrentía) se empleó la tabla de coeficientes de escorrentía de Benítez et al. (1980), ya que en la expresión empírica de la NOM-011-CNA-2000, con las modificaciones realizadas por Cruz-Falcón (2007), no considera el porcentaje de pendiente de la superficie; y en este caso en particular dicha pendiente oscila





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

desde el 30 al 50% de pendiente. Considerando un suelo permeable, con cobertura de bosque de más del 75% y con una pendiente del 20-50%, el coeficiente de escorrentía obtenido en la tabla corresponde a:  $C_e=0.20$

(VAEN) Volumen de escurrimiento:  $(\text{Precipitación anual}) \times (\text{Área en Km}^2) \times (\text{Coeficiente de escurrimiento})$  obteniendo como resultado 187.62 mm por  $\text{m}^2$ .

Infiltración:

Al resultado de precipitación se le restan los resultados de evapotranspiración y escurrimiento para obtener el resultado de infiltración, de acuerdo con la expresión:

$$I = P - Et - Es$$

$$I = 938.10 / 607.35 \text{ mm} / 187.62 \text{ mm} = 143.13 \text{ mm}.$$

Por lo tanto, para el área que se requiere para este proyecto, se infiltran actualmente un total de  $(44,100 \text{ m}^2 \times 143.13 \text{ mm}) = 6,312,033 = 6,312,033$  litros de agua.

(1 mm de lluvia es equivalente a 1 litro de agua/ $\text{m}^2$ ).

Por lo tanto, se requerirá compensar este volumen que dejará de infiltrarse con actividades de reforestación y obras para captar e infiltrar el mismo volumen de agua.

### Cálculos en el área de restauración y compensación, características actuales:

La evapotranspiración en el predio de compensación de los 938.10 mm que se precipitan, se evaporan 607.35 mm.

Escurrimiento (predio compensación):

Para obtener  $C_e$  se empleó la expresión empírica de la NOM-011-CNA-2000, con las modificaciones realizadas por Cruz-Falcón (2007), considerando un suelo tipo B, con cobertura de bosque menor al 50% para el parámetro  $K=0.26$ , obteniendo un valor de  $C_e=0.1085$

(VAEN) Volumen de escurrimiento:  $(\text{Precipitación anual}) \times (\text{Área en Km}^2) \times (\text{Coeficiente de escurrimiento})$  obteniendo como resultado 101.78 mm por  $\text{m}^2$ .

Infiltración:

Al resultado de precipitación se le restan los resultados de evapotranspiración y escurrimiento para obtener el resultado de infiltración, de acuerdo con la expresión:

$$I = P - Et - Es$$

$$I = 938.10 / 607.35 \text{ mm} - 101.78 \text{ mm} = 228.97 \text{ mm}.$$

Por lo tanto para el predio de compensación ( $50,000 \text{ m}^2$ ) en el que se pretende cubrir con vegetación, actualmente se infiltran  $228.97 \text{ mm}/\text{m}^2$  o 11,448,500 litros de agua.

### Cálculos en el área de restauración con medidas de restauración:





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

Con reforestación:

Evapotranspiración: 607.35 mm.

Escurrimiento:

Considerando un suelo tipo B, con cobertura de bosque mayor al 75% se obtiene que  $C_e = 0.0561$

(VAEN) Volumen de escurrimiento:  $(\text{Precipitación anual}) * (\text{Área en Km}^2) * (\text{Coeficiente de escurrimiento})$  obteniendo un resultado de: 52.63 mm por  $\text{m}^2$

Infiltración:  $I = P - E_t - E_s$

$I = 938.10 / 607.35 \text{ mm} / 52.63 \text{ mm} = 278.12 \text{ mm}$ .

Es decir con la reforestación propuesta se infiltrará un volumen de 13,906,000 litros, comparado con los 11,448,500 litros de agua que se infiltran en el estado actual, teniendo una diferencia de 2,457,500 litros de agua.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta de las hipótesis normativas que establece el artículo 93, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación se mitiga.**

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

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

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

*Las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de especies de la flora y fauna afectadas y su adaptación al nuevo hábitat conforme lo establezca en el Reglamento. Dichas autorizaciones deberán sujetarse a lo que, en su caso, dispongan los programas de ordenamientos ecológicos correspondientes, las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. Tratándose de terrenos ubicados en territorios indígenas, la autorización de cambio de uso de suelo además deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable.*

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida el 09 de diciembre de 2022 mediante escrito de fecha 08 de diciembre de 2022, el Consejo Estatal Forestal del estado de Colima remitió la minuta en la que se manifiesta las observaciones planteadas por dicho consejo, siendo estas las que a continuación se mencionan con su respectiva y debida atención.





**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA**

**OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023**

1.- De acuerdo con el Programa General de Trabajo y tomando en cuenta la espera que se tiene programada hasta el año 10 para comenzar con la rehabilitación del sitio, deberá de considerar el costo de la pérdida de bienes y servicios que provee el área por todo el tiempo.

Como se muestra en el calendario del Programa de trabajo propuesto para el proyecto, la Rehabilitación completa de toda el área del sitio es hasta el año 10 ya que se habla de la etapa de abandono, al terminarse la explotación del área del banco de material.

Programa general de trabajo										
Actividades	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Etapa de Preparación del Sitio</b>										
1. Rehabilitación de caminos	X	X								
2. Desmonte y despaime (incluye el rescate y reubicación de individuos de flora y fauna; y rescate de suelo fértil).	X	X								
<b>Etapa de Construcción de obras</b>										
3. Construcción de obras temporales	X									
4. Construcción del patio de maniobras	X									
5. Preparación de frentes y rampas para tener acceso a la operación de descapote.	X									
<b>Etapa de Operación y Mantenimiento</b>										
6. Explotación del tajo (corte y trituración)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Carga y transporte de material	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Mantenimiento a los caminos existentes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Etapa de Abandono del Sitio</b>										
9. Desmantelamiento del equipo y retiro de maquinaria										X
10. Relleno del tajo y estabilización de taludes										X
11. Rehabilitación del sitio										X
<b>Acciones de protección al ambiente</b>										
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Sin embargo, en las Actividades calendarizadas en el Programa de trabajo, también se incluyen **acciones de protección al ambiente**, en las cuales se van a realizar desde el inicio del proyecto y de manera continua y constante hasta su fin, por lo cual se va a mitigar las afectaciones a los bienes y servicios ambientales **durante los 10 años que se tiene contemplado el proyecto; tal es el caso de la protección al suelo, calidad del agua, infiltración del agua de lluvia, compensación de la pérdida de vegetación, compensación de la captura de carbono y demás.**

En cuanto al costo de bienes afectados, a continuación se muestra la estimación del valor económico de los recursos forestales maderables. Si considerando el valor promedio de la madera, incluyendo trozas, leña, ramas y raíces en \$400.00 pesos MN por metro cúbico, el volumen rolo total estimado en el área de CUS de TF (4.41 ha) es de: 449.2031 m3 rta, resulta un valor total de \$179,681.24 pesos M.N.

Estimación del valor económico de los servicios ambientales.

A continuación, se presenta una lista con el monto asignado por la CONAFOR por el pago de servicios ambientales hidrológicos y el costo promedio para la captura de carbono y los servicios derivados de la biodiversidad.

Servicios Ambientales Hidrológicos:	\$1,000.00 pasos/ha/año
Servicios Ambientales Conservación de la Biodiversidad:	\$ 500.00 pasos/ha/año
Servicios Ambientales Captura de Carbono:	\$2,000.00 pasos/ha/año
Sumatoria para estimar el valor económico de los	
Servicios Ambientales en el sitio del Proyecto:	\$3,500.00 pasos/Ha





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

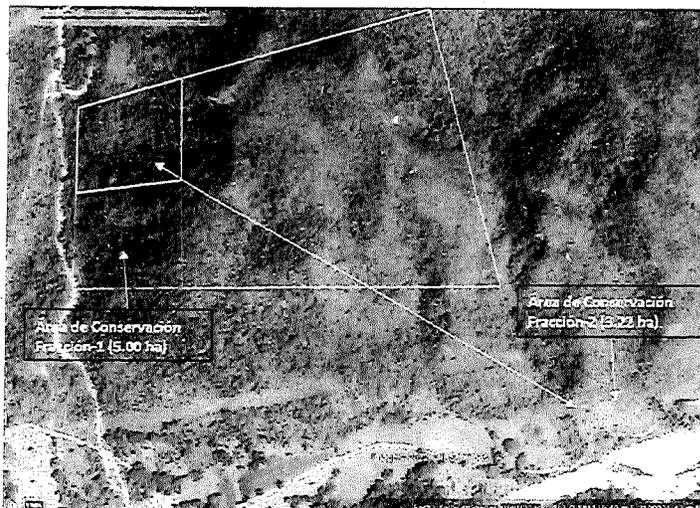
OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

Sin embargo, la CONAFOR en las Reglas de Operación del Programa Nacional Forestal, condiciona como Población Objetivo para recibir pago de Servicios Ambientales a las personas propietarios o poseedoras de terrenos forestales, definidos como elegibles, cuyos predios mantienen una cobertura forestal en buen estado de conservación. De acuerdo con el inventario de campo realizado y los estudios para la evaluación de la flora el predio y en los cuales se estima que el grado de conservación del sitio del Proyecto antes de realizar las acciones de este, se considera como valor de conservación bajo. Por lo antes expresado se estima que el valor económico de los Servicios Ambientales en el sitio del Proyecto es de un 70% del valor asignado por la CONAFOR; por lo cual resulta en \$2,450.00 pesos /ha /año. Ahora, como se menciona anteriormente también se incluyen acciones de protección al ambiente, las cuales disminuyen los impactos negativos a los servicios y bienes ambientales desde el inicio del Proyecto y de manera continua y constante durante todo el periodo de ejecución.

**2.- El área destinada para conservación/restauración es de 8.22 hectáreas por lo que no cumple el criterio de compensación 3. a 1; además propone 5.00 hectáreas donde se reubicarán especies a rescatar del sitio sujeto a CUS, sin embargo, en la imagen satelital se puede observar que el lugar cuenta con buena cobertura forestal, por lo que no tendría sentido reubicar dichas especies, por tal razón se hace necesario aclarar tal situación.**

En el área destinada para conservación/restauración se va a realizar el trasplante de la vegetación rescatada y una reforestación con estas mismas especies y algunas adquiridas en viveros.

En cuanto al criterio de compensación de 3:1 se presentan las siguientes manifestaciones: El promovente realizará el pago de compensación correspondiente a lo señalado por la Ley, de igual forma se realizará la reforestación y rescate de la vegetación en un área de 8.22 ha. Así como la restauración del sitio del proyecto en la etapa de abandono, se rehabilitará el sitio, tratando de restablecer el sitio al ecosistema de selva, lo más parecido a las condiciones iniciales antes del proyecto, se va a reforestar con especies nativas y hacer las obras necesarias para proteger el área. Se va a reforestar un área de 3.22 ha la cual es un área totalmente de pastizal con especies nativas rescatadas del área del proyecto. En cuanto al área de 5.0 ha ubicada a un lado al sur del área del proyecto, como se menciona si tiene cobertura forestal, sin embargo tiene algunos claros que se van a reforestar, pero principalmente, es un área para **reubicación** de individuos rescatados, se eligió con características similares al área de CUS para obtener una alta probabilidad de éxito de la sobrevivencia de los individuos rescatados y los plantados con fines de reforestación.





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA**

**OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023**

**3.- Deberá garantizar en forma permanente con el ejido Las Juntas las 3.22 hectáreas a compensar, para que en posteriores proyectos de CUS, dicha superficie no vuelva a ser considerada.**

Las superficies del área donde se va a realizar el trasplante de los individuos vegetales que sean rescatados se divide en dos fracciones; la Fracción-1 es de 5.00 ha y se encuentra en el mismo predio del Proyecto en posesión del Promovente; y la Fracción-2 es de 3.22 ha y se ubica dentro de una fracción de tierras de uso común (parcela) del Ejido "LAS JUNTAS" municipio de Manzanillo, Colima, la cual se encuentra en posesión pacífica y aceptada por la asamblea del C. TRANSITO HERNÁNDEZ HERRERA. En relación a la segunda parcela, se presentó el documento de consentimiento de las autoridades del Ejido y del poseionario.

**4.- El proyecto se ejecutará cerca de un afluente de corriente intermitente, la cual deberá asegurar un manejo correcto de residuos (de maquinaria, aceites, etc.), ya que solo hay 40 metros entre el patio de maniobras y el cauce de agua, por lo que deberá presentar una estrategia clara y precisa a emplear para solventar tal acción y que garantice que no se pone en riesgo el afluente antes citado.**

Para el manejo y disposición de residuos sólidos y peligrosos, esto para evitar cualquier tipo de contaminación, se plantea lo siguiente:

- Servicio de renta y mantenimiento de sanitarios portátiles durante todas las etapas del proyecto.
- Se requerirá y se planea el servicio de recolección de residuos sólidos de manejo especial durante todas las etapas del proyecto. Estos van a ser colectados al interior del área del Proyecto por personal de la promoverte; y van a ser transportados al relleno sanitario municipal por una empresa autorizada contratada por el Promovente. Toda el área del Proyecto se va a mantener siempre libre de residuos.
- En el tema de residuos clasificados en la normatividad como peligrosos para el ambiente, los únicos que se espera van a generarse son derivados de hidrocarburos como aceite utilizado por la maquinaria pesada; residuos del mantenimiento y reparaciones de la maquinaria pesada, tales como envases y estopa impregnados de hidrocarburos como grasas, aceites, filtros de gasolina y aceite. No se espera generación de residuos peligrosos derivados del mantenimiento de los vehículos de transporte, ya que esta actividad se va a realizar en talleres de servicio de la zona, los cuales cuentan con el equipo e infraestructura apropiada para dar mantenimiento de vehículos.
- En el caso de algún imprevisto, que se requiera dar algún mantenimiento a la maquinaria, se hará bajo las medidas de prevención y si existiera la generación de residuos de hidrocarburos o lubricantes, se les dará un manejo especial, colocándolos en contenedores adecuados para tal fin según lo ordenado en la normatividad aplicable y en sitios de igual manera adecuados y entregándolos a una empresa contratada especializada y autorizada para su recolección y manejo.

**5.- Los servicios ambientales que se ponen en riesgo NO se monetizan, es decir, que solo se calcula el daño (infiltración H<sup>2</sup>O, madera, CO<sup>2</sup>, suelo, fauna) al realizar el CUSTF, sin embargo, no están proponiendo cuanto van a pagar por realizar dicha perturbación al ecosistema forestal, la cual se debe de reflejar en los capítulos XIII y XIV del guion del ETJ, por lo que deberá ampliar y complementar la información sugerida.**





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

No es fácil llevar a cabo una valoración o estimación de los recursos biológicos que se afectan como consecuencia del cambio de uso del suelo de terrenos forestales; aunque generalmente se ha aceptado una clasificación para la valoración económica de los recursos biológicos y su diversidad de acuerdo con el beneficio que aportan a la sociedad. Existen algunas variantes de esta clasificación, pero todas introducen el valor del uso de los recursos naturales y la biodiversidad, los valores alternos de este uso, los valores para las futuras generaciones y los valores referidos a una convicción ética.

Los valores de uso se dividen en valor de uso directo, indirecto, de opción y de existencia:

- Valor de uso directo: Es el que se reconoce de manera inmediata a través del consumo del recurso biológico (alimentos, producción de madera, la explotación pesquera, la obtención de carnes, pieles, leña, el pastoreo de ganado) o de recepción por los individuos (ecoturismo, recreación).

- Valor del uso indirecto: Se refiere a los beneficios que recibe la sociedad a través de los servicios ambientales de los ecosistemas y de las funciones del hábitat; tales como la regeneración de suelos, recarga de acuíferos, ciclo de nutrientes, captura de carbono, auto-sostenimiento del sistema biológico, entre otros.

- Valor de opción: Se refiere al valor de los usos potenciales de los recursos biológicos para su utilización futura directa o indirecta, por ejemplo, el uso potencial de plantas para fines farmacéuticos; la obtención de nuevas materias primas, especímenes para el control biológico de plagas.

- Valor de existencia: Es el valor de un bien ambiental simplemente porque existe: este valor es de orden técnico, con implicaciones estéticas, culturales o religiosas. Por ejemplo, uno puede valorar la existencia de selvas, jaguares o ballenas, sin implicaciones de posesión o de uso directo o indirecto de ellos.

Como ya se menciono el valor total de la madera incluyendo trozas, leña, ramas y raíces en relación con el volumen rollo total de las 4.41 ha. Del CUSTF da un valor de \$179,681.24 pesos M.N.

En cuanto a la estimación del valor económico de los recursos faunísticos, como se ha mencionado no se va a afectar fauna silvestre dado que se van a aplicar medidas de protección desde el inicio de actividades en el área del proyecto, ahuyentamiento diario antes de comenzar actividades de trabajo, traslado de los animales de lento desplazamiento a las áreas colindantes fuera del área del proyecto, evitar tirar desperdicios y contaminación por parte de la maquinaria y los vehículos que se utilicen, entre otras.

Entre las especies que destacan están: *Ctenosaura pectinata* (Iguana negra), *Odocoileus virginianus* (Venado cola blanca) y *Pecari tajacu* (Jabalí), que son especies de valor comercial al ser cotizadas por su carne. No se encontró rastro de que se lleve a cabo cacería en la zona, las comunidades aledañas no utilizan la cacería para su subsistencia. Dado que no se van a afectar individuos de fauna silvestre, el valor de los recursos faunísticos a afectar se estima nulo.

De igual forma el valor económico de los servicios ambientales como ya se menciono es de \$2,450.00 pesos /ha/año. Considerando la superficie de 4.41 ha. Y que el tiempo que se estima,



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

se va a compensar la superficie a desmontar mediante la reforestación en las áreas previstas por 10 años, se tiene que sería de \$108,045.00 pesos M.N. en las hectáreas totales por el tiempo estimado.

6.- La CONAFOR a través del programa Pago por Servicios Ambientales (PSA), está apoyando 1,358.03 hectáreas del ejido Las Juntas. Entre el proyecto y una parte del área apoyada existen 669 metros de separación, por lo que deben de tener una buena planeación para evitar propiciar algún incendio forestal que pudiera afectar el área, por lo que se tiene que reforzar la integración del personal de la brigada, así como tener buen equipo de combate, por lo anterior se hace necesario abundar más en este tema, para asegurar que no se presente siniestro alguno en la zona.

Se describe de manera general el programa de prevención y combate contra incendios, comentándose lo siguiente:

### Prevención:

- Se prohíbe estrictamente el uso del fuego en toda el área de influencia del Proyecto y se mantendrá vigilancia continua.
- Se realizará y mantendrá limpia una brecha corta fuegos de 5 m de ancho perimetral a las áreas del proyecto, así como alrededor del predio y del área de compensación.
- Durante la temporada de incendios se colocarán y mantendrán con agua contenedores removibles en lugares estratégicos dentro del área del proyecto, así como del área de compensación.
- Se aplicará limpia de vegetación secundaria, ramas y árboles secos para disminuir el material combustible.
- Se realiza monitoreo continuo para detectar áreas de riesgo y actividades de prevención, así como incendios a combatir.
- Se solicitará a la Comisión Nacional Forestal o a las dependencias responsables del área, cursos de capacitación en prevención y combate de incendios forestales, para empleados y vecinos del proyecto.
- Se cooperará con la Comisión Nacional Forestal para las campañas informativas que se realicen en la zona del proyecto y cuya finalidad sea educar a la población en un uso racional del fuego, evitando situaciones de riesgo.
- Se colocarán en el predio y los caminos de acceso, laminas ilustrativas respecto al uso de fuego y la prohibición de las quemas no autorizadas en la propiedad.
- Se va a ejecutar el establecimiento de adecuadas políticas de detección precoz, mediante vigilancia, de tal modo que se pueda sofocar el mayor número posible de conatos de incendio antes de que crezcan hasta cubrir extensiones considerables.
- Se contará con un vigilante en el área del proyecto y en la parcela donde se hará la reforestación para compensación, que durante la temporada de incendios recorrerá permanentemente las áreas del Proyecto y las áreas vecinas; esta persona va a contar con equipo de protección y de comunicaciones para reportar cualquier conato de incendio para que se pueda combatir a tiempo.

### Combate:

En caso de que se reporte un conato de incendio en el predio, el área de compensación o en las áreas circunvecinas, se contará con 5 personas cercanas al predio para conformar de manera inmediata la brigada de incendios. Estas personas estarán previamente capacitadas en el





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

combate de incendios y en la protección de ellos mismos; uno de ellos el encargado en jefe estará capacitado para poder evaluar el conato de incendio, el grado de posibilidades de que el incendio se desarrolle, y tendrá la capacidad de evaluar con plena responsabilidad si el incendio está en posibilidades de combatirlo por él y su brigada sin el riesgo de accidentes personales o se tiene que dar parte a las autoridades correspondientes, como la CONAFOR, Bomberos o Protección Civil del municipio, para que sean ellos quienes con su personal se encarguen del combate y en todo caso ponerse a las órdenes de ese personal.

Las herramientas con las que se contará en la zona del predio son: Rastrillos, Bombas aspersores de agua para incendio, motosierra, talaches, palas, tinaco de mil litros que puede trasladarse con vehículo por los caminos vecinos, radios para comunicación y el uso de un tractor para establecer cortafuegos, así como equipo de protección para los trabajadores.

**7.- Se sugiere sumar recursos con otros proyectos que se desarrollan en la zona donde se ubica su proyecto, y que requieren el uso de vehículos pesados para transportar los diferentes materiales los cuales generan continuo levantamiento de polvos, con el propósito de mitigar los impactos generados por tal actividad.**

En cuanto al punto de posibles afectaciones al camino de acceso por el tránsito de maquinaria, se expresa lo siguiente que, se va a colaborar de manera continua con las empresas que utilizan el camino de manera constante; se va a realizar monitoreos para detectar a tiempo sitios de daños al camino por cualquier causa y se va a restaurar el camino de manera constante.

En cuanto al punto de levantamiento de polvo por el tránsito de vehículos; se tiene proyectado aplicar riego con agua al camino de manera diaria y coordinada con las empresas que utilizan el mismo camino, esto como una medida para evitar el levantamiento de polvo.

**8.- Deberá revisar la estructura completa del ETJ, por lo que tendrá que apegarse a dicho formato, puesto que falta describir los capítulos VII, X, XIII y XIV.**

Se presentó la información de los capítulos solicitados según la estructura señalada en el Reglamento de la LGDFS.

**9.- Deberá mencionar el número de individuos a rescatar por especies y aparte comenta que los va a rescatar y reubicar en el área de conservación, pero el área de conservación tiene buena cobertura, por lo que es necesario aclaré tal postura.**

Se presenta el listado con el número de individuos totales que se estima rescatables en el área de CUS de TF; estos individuos son de especies que tienen valor biológico significativo y además tienen buenas posibilidades de sobrevivencia.

Nombre común	Especie	No. de individuos estimados Factibles de rescate y reubicación
Culebro	<i>Astronium graveolens</i>	50
Cuera de indio	<i>Lonchocarpus lanceolatus</i> Benth.	150
Espinomonte	<i>Acacia cochiacantha</i>	300
Guayacán	<i>Guaiacum coulteri</i>	40
Palma de coyul	<i>Orbignya guacaryule</i>	40
Panicua	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	100
Tepemezquite	<i>Lysiloma microphylla</i>	300
Parota	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	40
Total		1,020



## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

El número de individuos a rescatar que se indican en este cuadro es aproximado; se van a rescatar todos los individuos rescatables de las especies de mayor valor biológico.

Tal como se ha mencionado el área de Restauración /Reforestación está formada por dos fracciones:

Un área de 3.22 ha que es un área totalmente de pastizal donde se va a **reforestar** como ya se mencionó anteriormente con especies nativas rescatadas del área del proyecto y con individuos adquiridos en vivero.

En cuanto al área que se menciona de 5.0 ha ubicada en la parte sur del área del proyecto, si tiene cobertura forestal, tiene algunos claros que se van a reforestar, pero principalmente, es un área destinada para **reubicación** de individuos rescatados; se eligió esta área con características similares al área de CUS, con el fin de obtener una alta probabilidad de éxito de la sobrevivencia de los individuos rescatados y los plantados con fines de reforestación.

### **10.- Referente al tema de las especies protegidas por el Estado de Colima, deberá clarificar las medidas compensatorias que se deben de aplicar y si se apegan al Decreto.**

Con fecha 11 de Agosto del año 2011, el Gobernador Constitucional del Estado de Colima Publicó el DECRETO de: "Protección de la especie arbórea comúnmente conocida en la región como "parota" y cuyo nombre científico corresponde de acuerdo a la nomenclatura de su clasificación taxonómica de género y especie como *Enterolobium cyclocarpum* (JACQ). GRISEB., 1860".

En el Decreto antes citado se dictan criterios de protección y de manejo para la especie. A continuación se vinculan los criterios del Decreto que tienen relación con el Proyecto en estudio.

El Promovente se compromete a presentar el Programa de Manejo para la compensación (plantación de individuos de parota) por concepto de la remoción del número de árboles de parota que sea estrictamente necesario de remover.

Con el fin de compensar el número de árboles de parota a remover se realizará una plantación de individuos de parota para lo cual se tendrán las siguientes consideraciones:

-Se buscarán los métodos más modernos para la conservación de los individuos, cuidando su fortalecimiento contra las plagas que la diezman.

-Que la plantación y trasplante de la especie se lleven a una distancia de treinta metros mínimo de cada ejemplar, con la finalidad de que su desarrollo sea pleno y el follaje se extienda en toda su magnitud.

-Los responsables del Proyecto presentarán un programa de reforestación en donde se establezca como mínimo los siguientes criterios:

Se van a plantar una cantidad igual o mayor a 20 Parotas por cada árbol que se derribe, los árboles a plantar deberán ser de por lo menos un metro con cincuenta centímetros de altura; estas plantas podrán ser colocadas en la superficie destinada a áreas verdes o jardineras abiertas, tal es el caso de jardines públicos, caminos, y áreas públicas en general donde se prevea que el árbol cuando alcance su máximo desarrollo no va a interferir con actividades





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

urbanas.

Los individuos a plantar serán de los rescatados del área de CUS y de terrenos agrícolas que cuenten con árboles de parota y que bajo la copa de los árboles existan renuevos y que el propietario, previo permiso y con el permiso de la autoridad correspondiente, se puedan rescatar y trasplantar.

Se contempla realizar acciones de mantenimiento, tales como riegos auxiliares, podas de formación, deshierbes, fertilización, prevención de plagas y enfermedades entre otras acciones, para garantizar la supervivencia de la Parota, durante un periodo de por lo menos dos años contados a partir de que se haga la plantación.

El Programa de manejo debidamente detallado y requisitado se pondrá a consideración y en su caso, aprobación de la autoridad correspondiente antes de su ejecución.

**11.- Deberá establecer un Plan de Manejo de cómo llevar a cabo el rescate y las medidas de conservación para que se logre la supervivencia de los individuos rescatados.**

Se presentó el programa de rescate y reforestación de flora.

**12.- Deberá aclarar cuáles son las medidas compensatorias para los individuos que no sobrevivan durante el rescate de especies.**

Como se ha mencionado anteriormente, se va a considerar como establecida la plantación al segundo (2do) año de plantada; y ésta deberá encontrarse en estado sano, vigoroso y con sobrevivencia igual o mayor al 90% de tal manera que a ese tiempo la plantación se va a considerar como establecida. Sin embargo de lo antes dicho se va a seguir dando el mantenimiento requerido.

Como medidas de protección que garanticen no sólo el establecimiento, sino el óptimo desarrollo de la plantación, las acciones de protección que se han planeado son las siguientes:

- Evitar el acceso del ganado sobre todo en las primeras etapas de desarrollo de la plantación.
- Cercado de la plantación con alambre de púas de 4 hilos para segregar el área del ganado y evitar el pisoteo y/o mordisqueo de los animales.
- Guarda-rayas o brechas cortafuego al rededor del área de la plantación para evitar la propagación del fuego en caso de algún incendio.

Riego con agua eventual en toda la plantación en el primer año para favorecer el establecimiento de los pequeños árboles; se prevé que después del primer año de plantación y sumados dos temporales de lluvias, los árboles ya no van a requerir del riego.

- Reposición de los individuos que no sobrevivan hasta considerar establecida la reforestación. Los individuos para reposición serán adquiridos de viveros de la zona y con especies nativas, de preferencia de las mismas especies que se removieron en el área de CUS.

- Se realizará limpia de maleza alrededor de cada arbolito en un radio de 1.5 metros en forma de cajete para evitar la competencia por luz, agua y nutrientes.





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

- Se va a realizar monitoreo continuo de la plantación, con el fin de detectar a tiempo cualquier contingencia en cuanto a plagas y/o enfermedades, estrés por sequía, invasión de ganado doméstico, etc.; y realizar las medidas necesarias a fin de proteger la plantación. En cada recorrido de la plantación para monitoreo, se va a llenar un formato prediseñado, con la fecha, responsable, los datos y observaciones que se hagan de los árboles y del área en general.

**13.- Se le sugiere, analizar el siguiente planteamiento y definir la mejor estrategia a implementar: que, si bien ya existen aprovechamientos irregulares en la zona, suponiendo que ya no estén vigentes de eso que están abandonados, ¿Por qué no aprovechan la oportunidad de rentar esas parcelas y sobre esas parcelas hacer la compensación? Y que se está perdiendo la oportunidad de que esa misma zona se reforeste.**

Al respecto de esta sugerencia se comenta que de parte del promovente, no se cuenta con la información de cuales aprovechamientos en la zona están irregulares y cuales si están regulares en cuanto a permisos federales, estatales, municipales; así como si están al corriente en sus pagos de impuestos y/o derechos por trámites; tampoco se cuenta con la información de cuales aprovechamientos pudieran tener pasivos ambientales. Las personas que se encuentran en el sitio son trabajadores que no proporcionan detalles de este tipo. De tal manera que, en caso de rentar algún sitio de este tipo, existe el riesgo de estar también adquiriendo pasivos ambientales o pasivos de impuestos o de permisos, etc. Por lo antes expresado se decidió elegir sitios en los cuales se tenga la certeza jurídica de que son sitios regulares.

**14.- Deberá definir con claridad el inventario de arbolado de la especie parota que existe en el predio.**

De los resultados del inventario forestal realizado en el área de CUS y de la extrapolación de los resultados, se determinó que en el área donde se requiere desmontar en su totalidad la vegetación arbórea, la cual es de 3.41 ha, se determinó la presencia de individuos de parota, con diámetro normal mayor a 10 cm, son entre 7 y 9 árboles. Sin embargo se realizará un censo para determinar con absoluta precisión el número de árboles que se requieren remover para realizar el aprovechamiento de material pétreo y con esa base, planear y ejecutar las medidas compensatorias que se dictan en el Decreto.

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

### **Programa de rescate y reubicación de especies de la flora.**

Al respecto, y para dar cumplimiento a lo que establece el párrafo antes citado, el promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora silvestre, con base a los datos específicos en el artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, dicho programa se anexa al presente Resolutivo.

### **Programa de rescate y reubicación de especies de la fauna.**

El promovente manifiesta que se llevará a cabo un programa de rescate y conservación de fauna silvestre, dicho programa se especifica en el documento del ETJ y del cual se le dará vista a la PROFEPA para seguimiento.





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA**

**OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023**

**Programas de ordenamiento ecológicos.**

De acuerdo con el Programa del Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Colima, la UGA del Área en Estudio se identifica con la clave número 88-3. Conforme al POET Colima, para la UGA 88-3, se seguirá la política general, lineamientos, usos, criterios, estrategias y acciones de la UGA 3 del Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán.

A continuación se muestra la descripción de los criterios ambientales para la UGA 88-3, y su vinculación con el proyecto.

UGA	Clave del lineamiento ecológico	Criterios
1	P Ent1	GA3, AC1, AH10, AH11, FFR2, FFR4, FFR8, FFC4, FFC5, FFC8, FFP1, FFP2, FFP3, FFP4, FFP5, FFP6, FFP7, FFP9, FFP10, FFP11, FFP12, FOR11, ED2, MA4, INF10, INF11, PUE2
2	Rp Ent1	GA3, AG19, AG20, AC1, AH10, AH11, FFR1, FFR2, FFR4, FFR5, FFR8, FFR9, FFR10, FFR12, FFR13, FFC6, FFP1, FFP2, FFP3, FFP4, FFP5, FFP6, FFP7, FFP9, FFP10, FFP11, FFP12, FOR11, ED2, MA4, INF10, INF11, PUE2
3	P Ent1	GA3, AC1, AH10, AH11, FFR2, FFR4, FFR8, FFC4, FFC5, FFC8, FFP1, FFP2, FFP3, FFP4, FFP5, FFP6, FFP7, FFP9, FFP10, FFP11, FFP12, FOR11, ED2, MA4, INF10, INF11, PUE2

UGA 88-3 POET Colima – UGA 3 PROET Laguna de Cuyutlán P Ent 1		
Criterio	Especificación del criterio	Vinculación con el Proyecto
GA3	No se permitirá la ganadería.	No tiene vinculación con el proyecto en virtud de no tratarse de un proyecto referente a la ganadería.
AC1	No se permitirá la Acuacultura.	No tiene vinculación con el proyecto en virtud de no tratarse de un proyecto referente a la acuacultura.
AH10	En esta zona queda prohibido el establecimiento de nuevos establecimientos humanos y de reservas territoriales.	No tiene vinculación con el proyecto en virtud de no tratarse de un proyecto referente a asentamientos humanos.
AH11	No se permitirá la instalación de tiraderos de basura.	No tiene vinculación con el proyecto en virtud de no tratarse de un proyecto referente a algún tiradero de basura; así mismo, los residuos que se pudiesen generar durante las etapas del proyecto serán destinados a disposición final mediante la contratación de una empresa autorizada para ello.
FFR2	Solo se permitirá la remoción de la vegetación nativa de la UGA, con la autorización de impacto ambiental correspondiente.	En virtud de que, tal y como se expresa en el presente para el desarrollo del proyecto será necesaria la remoción de vegetación forestal, es por lo que se pone a la evaluación por parte de la autoridad competente la presente Manifestación de Impacto Ambiental, así como, el Estudio Técnico Justificativo para Cambio de Uso del Suelo correspondiente.
FFR4	Se restaurará la vegetación riparia.	Como parte de las medidas de compensación que se proponen en el capítulo correspondiente, se establece la reforestación de al menos 4.41 ha en un área vecina al Proyecto.
FFR8	Se iniciará un proceso de reintroducción de fauna nativa en aquellas áreas donde haya sido desplazada.	Como parte de las medidas de compensación que se proponen en el capítulo correspondiente, se establece el rescate de las especies de fauna que pudiesen ser afectadas con la ejecución del proyecto.
FFC4	Se fomentará el pago de servicios ambientales por fijación de carbono.	Como parte del proceso de autorización del Estudio Técnico Justificativo para cambio de Uso del Suelo que se presenta ante esa Autoridad a la par de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se realizará el correspondiente pago por Compensación Ambiental, como parte de la compensación por los servicios ambientales que se pueden afectar por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales establezca la autoridad.
FFC5	Se fomentará el pago de servicios ambientales para recarga de acuíferos.	Como parte del proceso de autorización del Estudio Técnico Justificativo para cambio de Uso del Suelo que se presenta ante esa Autoridad a la par de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se realizará el correspondiente pago por Compensación Ambiental, como parte de la compensación por los servicios ambientales que se pueden afectar por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales establezca la autoridad.
FFC8	Las unidades de producción forestal deberán contar con un programa de manejo autorizado por SEMARNAT a través de la evaluación de impacto ambiental.	No tiene vinculación con el proyecto, ya que, al tratarse de un proyecto de extracción y aprovechamiento de material pétreo, no existirá un aprovechamiento forestal, como tal.



## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

FFP1	La colecta de ejemplares de flora y fauna silvestre, así como cualquier tipo de material de propagación con fines científicos, deberá contar con autorización expresa de la SEMARNAT.	No tiene vinculación con el proyecto, ya que, al tratarse de un proyecto de extracción y aprovechamiento de material pétreo, no existirá colecta de ejemplares de flora y fauna silvestre.
FFP2	Quedará prohibido realizar in situ la manipulación y/o experimentación de la flora y fauna silvestre y del ecosistema en general.	No tiene vinculación con el proyecto, ya que, al tratarse de un proyecto de extracción y aprovechamiento de material pétreo, no existirá manipulación y/o experimentación de la flora y fauna silvestre.
FFP3	Se impedirá la construcción de obras en zonas decretadas para la protección de la flora y la fauna de competencia federal, estatal o municipal.	El sitio del proyecto no se encuentra ubicado en alguna zona de protección de flora y fauna.
FFP4	Se deberán realizar estudios específicos que permitan la reproducción de especies sujetas a status y elaborar planes de manejo para su conservación.	No tiene vinculación con el proyecto.
FFP5	Se prohíbe practicar cualquier tipo de ganadería.	No tiene vinculación con el proyecto en virtud de no tratarse de un proyecto referente a la ganadería.
FFP6	En las unidades aptas para protección, se permitirá llevar a cabo actividades científicas o ecológicas.	No tiene vinculación con el proyecto.
FFP7	Se fomentará la creación de un área natural estatal o federal.	No tiene vinculación con el proyecto.
FFP9	Se prohibirá la ampliación de las actividades agrícolas sobre las zonas aptas para ser protegidas.	No tiene vinculación con el proyecto en virtud de no tratarse de un proyecto referente a la agricultura.
FFP10	Quedarán prohibidas todas las actividades que puedan comprometer la conservación del ecosistema sin contar con las autorizaciones correspondientes federal, estatal o municipal.	En virtud de que, tal y como se expresa en el presente para el desarrollo del proyecto será necesaria la remoción de vegetación forestal, es por lo que se pone a la evaluación por parte de la autoridad competente la presente Manifestación de Impacto Ambiental, así como, el Estudio Técnico Justificativo para Cambio de Uso del Suelo correspondiente.
FFP11	En las unidades de protección ecológica (zona núcleo) se prohíbe la construcción o permanencia de algún tipo de infraestructura (turística, de servicios, etc.).	El proyecto de que se trata, no se ubica en una unidad de protección ecológica.
FFP12	Se buscarán los mecanismos para reemplazar las actividades productivas de la UGA con pago de servicios ambientales.	Como parte del proceso de autorización del Estudio Técnico Justificativo que se presenta ante esa Autoridad a la par de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se realizará el correspondiente pago al Fondo Ambiental, como parte de la compensación por los servicios ambientales que se pueden afectar por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales.
FOR11	Se prohíbe el aprovechamiento forestal.	No tiene vinculación con el proyecto, ya que, al tratarse de un proyecto de extracción y aprovechamiento de material pétreo, no existirá un aprovechamiento forestal, como tal.
ED2	Se fomentará la sustitución gradual de la flora nativa a través de programas de información sobre los daños generados por las especies exóticas.	Como parte de las medidas de compensación que se proponen en el capítulo correspondiente, se establece una reforestación.
MA4	Se deberán mantener y proteger las áreas de vegetación natural que permitan la recarga de acuíferos, el flujo de agua dulce a la laguna y a los sistemas de esteros.	Como parte de las medidas de compensación que se proponen en el capítulo correspondiente, se establece una reforestación.
INF10	Como resultado de la creación del recinto portuario en el vaso II se creará un fondo ambiental que será constituido con la aportación de cada uno de los usuarios del puerto, que permitirá el pago de externalidades de los impactos ambientales que pudiera causar sobre el sistema laguner, así como la restauración de los ecosistemas de la Subcuenca.	Como parte del proceso de autorización del Estudio Técnico Justificativo para cambio de Uso del Suelo que se presenta ante esa Autoridad a la par de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se realizará el correspondiente pago por Compensación Ambiental, como parte de la compensación por los servicios ambientales que se pueden afectar por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales establezca la autoridad.
INF11	El fondo ambiental de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán, creado de acuerdo con la INF10 será utilizado para el pago de servicios ambientales en la subcuenca, así como en inversiones destinadas a la solución de problemas ambientales que puedan afectar las especies de fauna y flora, así como proyectos de restauración y conservación de la misma.	





**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA**

**OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023**

PUEZ	Se instalará un sistema de monitoreo de las especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT y en el caso de detección de afectaciones a estas especies se establecerán planes de intervención que serán financiados por parte de las entidades responsables de las actividades portuarias.	Como parte de las medidas de compensación que se proponen en el capítulo correspondiente, se establece el rescate de las especies de fauna que pudiesen ser afectadas con la ejecución del proyecto.
------	--	--

**Normas Oficiales Mexicanas.**

Norma	Vinculación con el Proyecto
<b>Norma Oficial Mexicana NOM-015-SEMARNAT-SAGARPA-2007.</b> Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de enero de 2009. Que establece las especificaciones técnicas de métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.	Para el caso del presente Proyecto no se contempla el uso del fuego en ninguna etapa del Proyecto.
<b>Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015.</b> Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de marzo de 2007. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se informa a esa Secretaría que los vehículos automotores a utilizar en el presente Proyecto estarán en condiciones mecánicas óptimas, con el propósito de apearse a lo establecido en la presente Norma Oficial Mexicana.
<b>Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006.</b> Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de septiembre de 2007. Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diesel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	En caso de utilizarse vehículos automotores diesel en las actividades del Proyecto, los vehículos automotores a utilizar en el presente Proyecto estarán en condiciones mecánicas óptimas, con el propósito de apearse a lo establecido en la presente Norma Oficial Mexicana.
<b>Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.</b> Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Se detectaron 3 especies de las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con algún tipo de estatus, al remover la vegetación presente en el área del proyecto, los renuevos que se encuentren de alguna especie de alto valor ecológico se rescatarán y se trasplantarán al área de compensación para su conservación. En el caso de la fauna silvestre, van a ser protegidas todas las especies que se encuentren en el área del Proyecto, sobre todo en las etapas de preparación de sitio y construcción.
<b>Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1997.</b> Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de enero de 1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	Las únicas aguas residuales que van a generarse serán las que se utilizan en los baños portátiles, estas aguas serán almacenadas y retiradas del sitio por la empresa que se contrate la cual va a dar mantenimiento a los baños, y por ningún motivo se van a verter en el sitio.
<b>Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEMARNAT-2002.</b> Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de septiembre de 1998. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reutilicen en servicios al público.	
<b>Norma Oficial Mexicana NOM-044-SEMARNAT-2006.</b> Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de octubre de 2006. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3857 Kg.	Los vehículos automotores para utilizar en el presente Proyecto estarán en condiciones mecánicas óptimas, con el propósito de apearse a lo establecido en la presente Norma Oficial Mexicana.
<b>NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-081-SEMARNAT-1994.</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	
<b>NORMA Oficial Mexicana NOM-042-SEMARNAT-2003.</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.	

**Programas de Manejo de ANPs.**





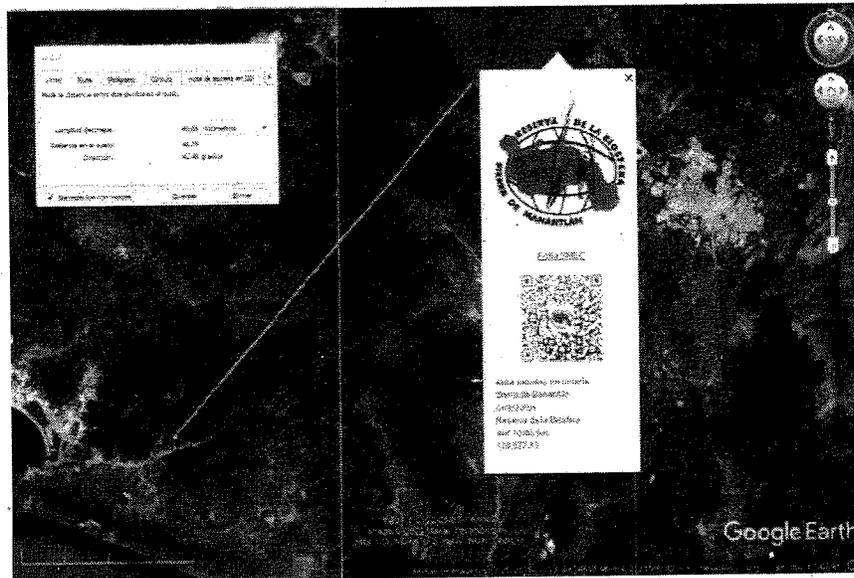
**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA**

**OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023**

Las áreas naturales protegidas de México son aquellas áreas naturales en las que legalmente se ha establecido algún régimen de protección para salvaguardar sus valores, principalmente naturales, aunque algunas veces también conjuntamente culturales o históricos, y que son administradas por una variedad de autoridades y organismos.

El área del proyecto se localiza aproximadamente a 40 km del Área Natural Protegida más cercana, la cual se denomina como "Sierra de Manantlán". Lo cual indica que, con la ejecución del proyecto, no se afectará ninguna Área Natural Protegida.

Imagen satelital del Área de Estudio donde se muestran las ANP de la región, siendo la más cercana la ANP "Sierra de Manantlán" a 40 km aproximadamente.



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

El artículo 97 establece:

*No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales donde la pérdida de cubierta forestal fue ocasionada por incendio, tala o desmonte sin que hayan pasado 20 años y que se acredite a la Secretaría que la vegetación forestal afectada se ha regenerado, mediante los mecanismos que, para tal efecto, se establezcan en el Reglamento de esta Ley.*

Respecto a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado, desmontado o talado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

incendiado, desmontado o talado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **no se observaron vestigios de incendios forestales.**

- VII. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 98 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 144 y 152 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:
- VIII. Mediante oficio N° 06/SGPARN/UARRN/0364/2023 de fecha 16 de febrero de 2023, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$267,241.10 (doscientos sesenta y siete mil doscientos cuarenta y uno pesos 10/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.55 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubica la autorización del proyecto.
- IX. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 144, párrafo primero, del RLGDFS, mediante ESCRITO de fecha 22 de marzo de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 22 de marzo de 2023, RAVID HERNÁNDEZ CORTES, en su carácter de PROMOVENTE, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 267,241.10 (doscientos sesenta y siete mil doscientos cuarenta y uno pesos 10/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 14.55 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente dentro de la cuenca hidrográfica en donde se ubica la autorización del proyecto.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 93, 94, 95, 96, 97, 99 y 100 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3 fracción VII, Inciso a), 34 y 35 fracción XIV del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

### RESUELVE

**PRIMERO. - AUTORIZAR** por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 4.41 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESÚS", Parcela 79 Manzanillo, Col.**, con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, promovido por RAVID HERNÁNDEZ CORTES, en su carácter de PROMOVENTE, bajo los siguientes:

### TERMINOS

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





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

Polígono: ÁREA DE CUSTF

Polígono	Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ÁREA DE CUSTF	1	584981.85	2109495.31
AREA DE CUSTF	2	585205.86	2109557.74
AREA DE CUSTF	3	585208.45	2109345.69
ÁREA DE CUSTF	4	584979.03	2109318.25

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

PREDIO AFECTADO: Parcela 79 Z-1 P1/1 EJIDO MIGUEL DE LA MADRID

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-06-007-DJ-001/23

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Brosimum alicastrum	1	3.2872	Metros cúbicos v.t.a.
Attalea cohune	3	2.6227	Metros cúbicos v.t.a.
Jacaranda mimosifolia	16	2.8577	Metros cúbicos v.t.a.
Bursera simaruba	4	3.1238	Metros cúbicos v.t.a.
Coccoloba barbadensis	3	.168	Metros cúbicos v.t.a.
Cochlospermum vitifolium	1	.2166	Metros cúbicos v.t.a.
Guazuma ulmifolia	74	4.3334	Metros cúbicos v.t.a.
Hura polyandra	6	4.0113	Metros cúbicos v.t.a.
Mirandaceltis monoica	9	1.1348	Metros cúbicos v.t.a.
Guaiaacum coulteri	1	.0284	Metros cúbicos v.t.a.
Albizia tomentosa	6	.338	Metros cúbicos v.t.a.
Ceiba aesculifolia	1	.1182	Metros cúbicos v.t.a.
Belotia mexicana	3	.632	Metros cúbicos v.t.a.
Simarouba glauca	1	.1138	Metros cúbicos v.t.a.
Fraxinus sp.	1	.0888	Metros cúbicos v.t.a.
Myroxylon balsamum	1	.4875	Metros cúbicos v.t.a.
Lysiloma microphylla	26	4.3836	Metros cúbicos v.t.a.
Caesalpinia sclerocarpa	1	.1986	Metros cúbicos v.t.a.
Thouinia serrata	9	.8222	Metros cúbicos v.t.a.
Apoplanesia paniculata	41	2.2095	Metros cúbicos v.t.a.
Jacaratia mexicana (Pileus mexicanus)	8	9.9821	Metros cúbicos v.t.a.





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

<i>Heliocarpus terebinthinaceus</i>	38	3.3147	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Lonchocarpus eriocarinalis</i>	6	1.2649	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Eugenia capuli</i>	3	.1544	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Tabebuia donnell-smithii</i>	1	.0285	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Astronium graveolens</i>	29	11.7799	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Leucaena lanceolata (microcarpa)</i>	1	.0886	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Acacia cochliacantha</i>	19	5.0833	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Ruprechtia fusca</i>	5	.4778	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Pscidia grandiflora</i>	1	.4414	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Acacia hindsii</i>	3	.3487	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Cordia elaeagnoides</i>	21	4.5116	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Caesalpinia eriostachys</i>	11	1.4313	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Buddleja scordioides</i>	8	1.1024	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Robinsonella mirandae</i>	1	.1196	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Hedyosmum mexicanum</i>	1	.0665	Metros cúbicos v.t.a.
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	5	28.8989	Metros cúbicos v.t.a.

- iii. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- iv. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- v. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- vi. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 último párrafo de su Reglamento, se adjunta





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.

- VII. Previo al inicio de las actividades de remoción de la vegetación del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- VIII. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo.
- IX. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- X. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este resolutivo.
- XI. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo.
- XII. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el Término XV de este Resolutivo.
- XIII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Oficina de Representación la documentación correspondiente.





## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

- xiv. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Oficina de Representación, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.
- xv. Se deberá presentar a esta Oficina de Representación con copia a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) del estado, informes **TRIMESTRALES** y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los Términos que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xvi. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Colima con copia a esta Oficina de Representación de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xvii. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 12 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Oficina de Representación, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.

Se presenta el programa de ejecución de Cambio de Uso de Suelo, donde se hace mención de las actividades y el periodo de realización.

Programa general de ejecución del Cambio de Uso de Suelo.										
Actividades	Bimestres									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Etapas de Preparación del Sitio	X									
Desmonte		X	X	X	X	X				
Despalme		X	X	X	X	X				
Medidas de Prevención y Mitigación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Supervisión Ambiental	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

- xviii. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.

El proyecto contempla una vida útil de 10 años desglosadas en preparación del sitio,





**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA**

**OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023**

construcción, operación y mantenimiento, restauración, abandono del sitio y ejecución de las acciones de protección al ambiente, tal como se muestra a continuación.

Programa general de trabajo										
Actividades	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Etapa de Preparación del Sitio</b>										
1. Rehabilitación de caminos.	X	X								
2. Desmonte y despalle (incluye el rescate y reubicación de individuos de flora y fauna; y rescate de suelo fértil).	X	X								
<b>Etapa de Construcción de obras</b>										
3. Construcción de obras temporales.	X									
4. Construcción del patio de maniobras.	X									
5. Preparación de frentes y rampas para tener acceso a la operación de descapote.	X									
<b>Etapa de Operación y Mantenimiento</b>										
6. Explotación del tajo (corte y trituración)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Carga y transporte de material	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Mantenimiento a los caminos existentes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Etapa de Abandono del Sitio</b>										
9. Desmantelamiento del equipo y retiro de maquinaria										X
10. Relleno del tajo y estabilización de taludes										X
11. Rehabilitación del sitio										X
<b>Acciones de protección al ambiente</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

**CONDICIONANTES**

1. Quedan prohibidas las actividades de cacería o comercialización de cualquier especie de fauna silvestre y sólo se podrá realizar la captura de los individuos con el propósito de su rescate y reubicación. Los resultados se incluirán en los reportes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo, agregando:

- Indicadores para medir el éxito de las medidas instrumentadas.
- Acciones de respuesta cuando con la aplicación de las medidas no se obtengan los resultados esperados.
- Plazos de ejecución de las acciones y medidas.

2. De realizarse el mantenimiento de maquinaria en el área del proyecto, este deberá efectuarse sobre superficies provisionales cubiertas con material impermeable que impidan la contaminación del suelo y los cuerpos de agua. En caso de derrame accidental de aceites o combustibles en el área del proyecto, se procederá a remediar el suelo o el cuerpo de agua afectado y deberá dar aviso de inmediato a la autoridad competente para que se pronuncie al respecto. Los resultados deberán anexarse en los informes semestrales establecidos en el Término XV del presente oficio resolutivo.





## OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

3. Las superficies de compensación y de restauración deberán destinarse como área para la conservación a fin de que en futuros proyectos dichas superficies no sean consideradas para otros usos.

4. Deberá presentar ante esta Oficina de Representación para su seguimiento, en un plazo de 3 meses contados a partir de la recepción de la presente resolución, el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental, el cual tendrá como objetivo el seguimiento a los impactos identificados en el ETJ e información complementaria del proyecto, así como la cuantificación de la eficiencia de las medidas preventivas, de mitigación y compensación propuestas por el promovente, y las condicionantes establecidas en el presente oficio resolutivo. El promovente deberá presentar a esta Oficina de Representación copia de dicho programa, ejecutarlo e ingresar de manera semestral ante esta Oficina de Representación con copia a la PROFEPA, un reporte de los resultados obtenidos de dichas actividades, acompañado su respectivo anexo fotográfico que ponga en evidencia las acciones que para tal efecto ha llevado a cabo en las distintas etapas del proyecto.

5. El Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales provoca desplazamiento de Fauna Silvestre hacia zonas urbanas o periurbanas, por ello la promovente deberá dotar de material especial para manejo, quirúrgico y de alimentación para apoyar las labores de captura, rehabilitación y traslado a su hábitat natural de la fauna silvestre a UMA's establecidas, en el estado de Colima, con el propósito de garantizar la protección, rescate y reubicación de esta a áreas seguras, para tal efecto deberá presentar a esta Oficina de Representación una propuesta en un plazo de un mes.

6. Para el caso del manejo de los ejemplares de la especie parota (*Enterolobium cyclocarpum*), que se ubican en el área del proyecto de Cambio de Uso de Suelo, estos deberán conservarse en el sitio con las medidas necesarias de protección, y solo en caso de ser necesario su derribo, se deberá solicitar la modificación respectiva a lo planteado inicialmente en el Estudio Técnico justificativo, además de dar cumplimiento al DECRETO DE PROTECCIÓN DE LA ESPECIE ARBÓREA COMUNMENTE CONOCIDA EN LA REGIÓN COMO "PAROTA" Y CUYO NOMBRE CIENTÍFICO CORRESPONDE DE ACUERDO A LA NOMENCLATURA DE SU CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE GÉNERO Y ESPECIE COMO ENTEROLOBIUM CYCLOCARPUM (JACQ). GRISEB., 1860. imperante en el estado de Colima. En tal caso deberá someter el plan de manejo de parotas a IMADES.

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

- I. El C. RAVID HERNANDEZ CORTES, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Colima, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. El C. RAVID HERNANDEZ CORTES, será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Colima, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico

Handwritten signature and initials: T-20



## OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE COLIMA

OFICIO N° 06/SGPARN/UARRN/0822/2023

justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.

- IV. El C. RAVID HERNANDEZ CORTES, es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Oficina de Representación, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.
- VI. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

**TERCERO.-** Notifíquese personalmente a RAVID HERNÁNDEZ CORTES, en su carácter de PROMOVENTE, la presente resolución del proyecto denominado **CUS de TF para aprovechamiento del Banco de material pétreo "DON JESÚS", Parcela 79 Manzanillo, Col.,** con ubicación en el o los municipio(s) de Manzanillo en el estado de Colima, 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**

"Con fundamento en lo dispuesto en el artículo SÉPTIMO transitorio del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Colima, previa designación, firma el C. Alberto Eloy García Alcaraz, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales



**LIC. ALBERTO ELOY GARCÍA ALCARAZ**

**DELEGACIÓN FEDERAL**

"Las copias de conocimiento de este asunto son transmitidas vía electrónica"

- C.c.e.p. -Ing. Ricardo Ríos Rodríguez.- Encargado del Despacho de la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico y Director de Aprovechamiento Forestal.-Ciudad de México.-Presente.
- Ing. Norma Lorena Flores Rodríguez.- Encargada del Despacho de la PROFEPA en Colima.-Ciudad.
- C. Griselda Martínez Martínez.- Presidenta del H. Ayuntamiento Constitucional de Manzanillo, Colima.- Presente.
- Archivo de la Oficina de Representación.

AEGA/HRS/FOT/MVFY

