



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

Bitácora: 12/DS-0034/06/23

Chilpancingo, Guerrero, 13 de diciembre de 2023

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

ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CALLE JUAN R. ESCUDERO #30 COLONIA COACOYUL, 40882
ZIHUATANEJO DE AZUETA, GUERRERO
TELÉFONO: 017555538032

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 6.8818 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **SER MANA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Petatlan en el estado de Guerrero, y

RESULTANDO

- I. Que mediante FORMATO DE SOLICITUD de fecha 29 de mayo de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 06 de junio de 2023, ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 6.8818 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **SER MANA**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Petatlan en el estado de Guerrero, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:

* Original y copia impresa del Estudio Técnico Justificativo (ETJ) y su respaldo en formato digital para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

* Copia de la identificación oficial del solicitante.

* Copia certificada de la documentación legal de la superficie propuesta para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

* Comprobante de pago de derechos por el concepto de recepción, evaluación y dictamen del Estudio Técnico Justificativo y, en su caso, la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- II. Que mediante oficio N° ORGRO.SGPARN.UARRN.0534/2023 de fecha 19 de junio de 2023, esta Oficina de Representación, requirió a ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, 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 **SER MANA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Petatlan en el estado de Guerrero, 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:

* Deberá presentar de manera impresa y en medios digitales la información que a continuación se requiere.

Capitulo. Descripción del o los usos que se pretendan dar al terreno:

* En la naturaleza del proyecto deberá describir la importancia, utilidad y factibilidad del la ejecución del proyecto, de acuerdo con sus especificaciones, señalando la superficie total solicitada para la ejecución del proyecto, así como la superficie total forestal que se requiere para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, en general se debe especificar las etapas del cambio de uso de suelo de acuerdo a la magnitud del proyecto.

* En lo que se refiere a la Descripción del nuevo uso, deberá presentar las particularidades del proyecto de manera descrita y específica, sustentada mediante esquemas, croquis, planos, mapas, fotografías, entre otros, que permitan identificar si habrá modificación del terreno, modificación o alteración a los cuerpos de agua perennes o intermitentes, si habrá confinamiento de áreas y sellamiento del suelo.

* Asimismo, describir los trabajos que serán ejecutados en la etapa de preparación del sitio (delimitación del terreno, desmontes para apertura de brechas de acceso y/o la ruta del trazo, despalmes, etc.) y de la fase de construcción del proyecto (cortes de terreno, drenaje, puentes, túneles, colocación de infraestructura, entre otros).

* Se deberán indicar si existirán obras y/o actividades provisionales que apoyarán el desarrollo del proyecto.

* En la justificación del porqué los terrenos son apropiados al nuevo uso, se deberá incluir la evaluación de alternativas técnicas sociales y económicas, considerando aspectos como: topografía del terreno (pendientes), geología (características y tipo de suelo), hidrología (cruces de corrientes perennes y/o intermitentes, cercanía de cuerpos de agua y zonas inundables), áreas de importancia ambiental (Áreas Naturales Protegidas, Áreas de Interés para la Conservación de las Aves, Regiones Hidrológicas Prioritarias, Regiones Terrestres Prioritarias, Sitios Prioritarios), por los que atraviese el proyecto; así como la cercanía de centros de población, vías de acceso existentes, áreas de importancia arqueológica y de comunidades indígenas. Serán argumentos que motiven la necesidad de desarrollar el proyecto en los terrenos forestales seleccionados; lo anterior, deberá evidenciar que el cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitado sea resultado de un análisis, en función de la menor afectación de los recursos forestales.

* En cuanto al Programa de trabajo, deberá establecer un calendario de las actividades en un diagrama de Gantt que debe ser congruente con las actividades del proyecto que se describen en el punto descripción del nuevo uso, donde se desglosen las etapas desde la etapa de preparación del sitio hasta la fase de construcción del proyecto, donde se incluyan las actividades que darán lugar a la remoción parcial o total de la vegetación forestal y establecer de manera clara la duración de dichas actividades que impliquen, así como establecer dentro del mismo las actividades de prevención y mitigación de los recursos





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

suelo, agua, fauna, flora (con su respectivo programa de reubicación y rescate considerando 5 años como mínimo hasta que se considere que la vegetación esté establecida) y captura de carbono.

Capítulo. Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en donde se pretenda realizar el cambio de uso de suelo en los terrenos forestales, a través de planos georreferenciados:

- * Deberá indicar, según sea el caso el nombre del propietario del predio sujeto a CUSTF, por cada una de las parcelas.
- * Deberá presentar la ubicación del predio con respecto al contexto cuenca, subcuenca, y/o microcuenca.
- * Ubicación del predio respecto a la población más próxima detallando distancia y elevación.
- * En cuanto a las coordenadas de los vértices de los polígonos que delimiten el área sujeta a cambio de uso de suelo, cuando se afecte más de un predio, estos deben ser presentados por predio, como el respectivo plano georreferenciado con los polígonos que contengan área sujeta a cambio de uso de suelo con características no mayor a 1:50 000, datum y zona, la relación de los vértices que forman los polígonos propuestos a cambio de uso de suelo.

Capítulo. 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:

- * En la caracterización de la vegetación, se deberá presentar el análisis estadístico que justifique el diseño y tamaño de la muestra o esfuerzo de muestreo, en cuanto a la representatividad de la muestra, las características del o los tipos de vegetación. Asimismo, el tamaño de muestra debe tener niveles de confianza no menores al 95 %. Para ello, se debe indicar la intensidad de muestreo, tamaño de la muestra, número de sitios de muestreo y su distribución en el área de estudio. La definición de la confiabilidad del muestreo deberá basarse en un análisis de curvas de acumulación de especies que ofrezcan argumentos fehacientes para poder determinar la validez del muestreo. Incluir planos georreferenciados donde se ubiquen geográficamente los puntos o sitios de muestreos y se observen las áreas muestreadas en el sistema ambiental. (La información debe ser presentada por tipo de vegetación).
- * Presentar las coordenadas UTM WGS 84 de la localización de los sitios de muestreo, si estos fueron circulares basta con señalar las coordenadas centrales y su radio; sin embargo, si fueran de otra forma es necesario que se reporten las coordenadas que los delimitan, indicando para cada sitio el número de individuos por especie y por estrato, que se hayan registrado y el tipo de vegetación. Así mismo, se deberá describir a detalle la forma de los sitios de muestreo seleccionados para la toma de datos de acuerdo al estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo y, en su caso, epífitas y crasas).
- * Deberá presentar dichos listados, por estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo), y en su caso, epífitas y cactáceas con nombre común y científico (género, especie y, en su caso, subespecie), indicando si se encuentran clasificadas en alguna categoría de riesgo conforme





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y su distribución (endemismo) estimación de la abundancia relativa, y el índice de diversidad florística. (La información debe ser presentada por tipo de vegetación).

* De acuerdo con los muestreos realizados en el área de estudio, describir el estado de conservación y degradación de la vegetación y los factores que lo originan.

* Aunado a lo anterior, se debe presentar en formato Excel la información de campo de cada sitio de muestreo, separada por estrato, el número de individuos por especie que fueron encontrados, para que, en su momento, esta información pueda ser verificada en campo. (La información debe ser presentada por tipo de vegetación).

* En cuanto a la caracterización de la fauna, deberá definir el método de muestreo por grupo faunístico, respaldado por literatura especializada, justificando y describiendo detalladamente la metodología y técnica utilizada (recorridos, transeptos, rastreo e impresión de huellas, excretas, restos de pelo, madrigueras, trampeo, canto, avistamientos, entre otros), la temporalidad y el esfuerzo de muestreo, mismas que deberán garantizar el mayor registro de las especies de fauna que se reportan en el sitio. Deberá presentar las coordenadas UTM WGS 84 de las unidades de muestreo para cada grupo faunístico, así como la base de datos de la información levantada en campo, que contenga el nombre común y científico (genero, especie y, en su caso, subespecie), el número de individuos de cada especie observada, si son endémicas o si se encuentran en algún estatus de protección en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y las condiciones de la vegetación donde fueron observados. Es necesario incluir mapas donde se identifiquen y observen las unidades de muestreo.

* Presentar el listado de especies por grupo faunístico con sus parámetros recabados en campo.

* Deberá incluir una descripción de los valores obtenidos de diversidad para cada grupo faunístico, reflejando la riqueza de especies por grupo, la densidad relativa de las especies que componen a estos grupos, el índice de diversidad por especie y por grupo que conforman, el valor ecológico de la especie, su distribución, uso actual y estado de su hábitat, estado de conservación y su afectación directa o indirecta por la construcción del proyecto.

Capítulo 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:

* Estado de conservación del suelo, deberá describir el estado de conservación del suelo en el área solicitada, así como de los fenómenos antropogénicos y meteorológicos que inciden en su deterioro.

* En la definición del estado de conservación deberá incluir las áreas críticas según el riesgo de erosión potencial con base a la pendiente, cobertura de la vegetación y su relación con el nivel de intervención de las obras y actividades que implican el proyecto.

* Del mismo modo, en este apartado deberá presentar las estimaciones de la pérdida del suelo por procesos erosivos hídricos y eólicos en el área requerida de cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Estas estimaciones deberán realizarse considerando los





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

siguientes escenarios: 1) Tasa de erosión que se presenta en las condiciones actuales, señalando los procesos erosivos que ocurren de manera natural, 2) Tasa de erosión que se presentaría una vez eliminada la vegetación forestal, considerando el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo. Se deberá presentar la o las respectivas memorias de cálculo en digital (formato Excel), indicando de manera clara las constantes y/o variables (con referencia bibliográfica o método de obtención) que se consideró para cada escenario.

* En la hidrología, deberá describir los cuerpos de agua naturales y artificiales, que cruzan o se encuentran dentro del o los polígonos solicitados para cambio de uso de suelo, donde incluya el tipo de cuerpo de agua (temporal o perenne), sus flujos máximos, mínimos y su temporalidad, con lo cual se analice la posible alteración del patrón de escorrentías y de la recarga del acuífero en los que pudiera incidir.

* Se deberá determinar el volumen de captación de agua que ocurre en el predio o conjunto de predios donde se solicita el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, deberá realizarse considerando los siguientes escenarios, mismos que deberán referirse en metros cúbicos por la superficie sujeta a cambio de uso de suelo: 1) El volumen de agua que se capta en las condiciones actuales. 2) El volumen de agua que se captaría con la remoción de la vegetación en el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo. Además, deberá presentar la memoria de cálculo en digital (formato Excel), indicando de manera clara las constantes y variables (con referencia bibliográfica o método de obtención) que se tomó en consideración para cada escenario.

* En la vegetación, deberá describir los tipos de vegetación y estado que se presentan en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, tomando como referencia la clasificación actualizada de usos de suelo y vegetación del INEGI serie VII.

* Tipo de vegetación por afectar, con base en los datos dasométricos determinados en la caracterización de la misma en campo a través del levantamiento del muestreo o sitios utilizados en el inventario forestal y no en recopilaciones bibliográficas.

* En la caracterización de la vegetación, la caracterización de la vegetación deberá llevarse a cabo mediante trabajos de campo, que respalden el análisis de la composición florística y el estado de conservación, así como la presencia o ausencia de especies en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

* Deberá presentar esta información por polígono censado, señalando la superficie y el número de polígono, el tipo de vegetación censada, con la información de las especies de cada estrato (arbóreo, arbustivo y herbáceo).

* Deberá presentar los listados de flora, por estrato (arbóreo, arbustivo, herbáceo), con nombre común y científico (género, especie y en su caso, subespecie), indicando si se encuentran clasificadas en alguna categoría de riesgo en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y su distribución (endemismo).

* Deberá describir el estado de conservación de la vegetación forestal y los factores que lo originan, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y, si ésta se encuentra en buen estado de conservación, en proceso de degradación o en proceso de recuperación.

*** Cabe hacer mención que debido a que menciona en la página 99 del ETJ la información





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

debe ser acotada por cada tipo de vegetación ya que señala que corresponde a dos tipos de vegetación (vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia, y vegetación de dunas costeras, por lo que los listados que se presentan en los apartados correspondientes a la cuenca deben presentarse de la misma manera para una correcta comparación y análisis.

Capitulo. 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:

* Para la vegetación, deberá presentar un análisis técnico comparativo de diversidad de la vegetación en el sistema ambiental y el predio (CUSTF), respecto a los índices de diversidad biológica y demás parámetros (densidad, frecuencia, equitatividad) que sean útiles en los diferentes estratos vegetativos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), mediante tablas comparativas donde exista el cruce de información de manera ordenada y clasificada de los elementos por comparar, en el cual se describa el escenario presente en ambos contextos de manera clara y concisa. La información antes vertida anteriormente debe presentar una discusión y conclusión de manera amplia y detallada de la interpretación de los valores de los índices de diversidad obtenidos elementos presentes en ambos contextos mediante los cuales se sugiere el uso de diagramas, graficas, figuras y demás herramientas que permitan presentar datos claros y congruentes para presentar una comparación cuantitativa y cualitativa de las especies que caracterizan a la estructura de la vegetación tanto en la unidad hidrológica-forestal, con respecto a las que serán afectadas en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales. Cabe hacer mención que lo anterior debe ser presentado por tipo de vegetación por afectar.

* Para la fauna, elaborar un análisis técnico comparativo de diversidad de la faunística en el sistema ambiental y el predio (CUSTF), respecto a los índices de diversidad biológica y que sean útiles en los diferentes grupos faunísticos, mediante tablas comparativas donde exista el cruce de información de manera ordenada y clasificada de los elementos por comparar, en el cual se describa el escenario presente en ambos contextos de manera clara y concisa. La información vertida anteriormente debe presentar una discusión y conclusión de la interpretación de los valores de los índices de diversidad obtenidos elementos presentes en ambos contextos mediante los cuales se sugiere el uso de diagramas, graficas, figuras y demás herramientas que permitan presentar datos claros y congruentes para la comparación cuantitativa y cualitativa de las especies que caracterizan a la estructura de la fauna tanto en la unidad hidrológica -forestal, con respecto a las que serán afectadas en el área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Capitulo. 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 y finalmente la recuperación con eficiencia y valorización de cada una de las medidas de mitigación:

* Debe describir las actividades y usos que tiene el predio, así como, ser puntual en su estado de conservación y/o deterioro del mismo, señalando las causas que llevan a su deterioro.

* Deberá ser claro en la metodología empleada para determinar tanto la erosión eólica e hídrica del suelo, donde describa puntualmente la secuencia, desarrollo y calculo que





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

determine el grado de erosión del suelo deben ser presentados con su respectiva memoria de cálculo formato Excel de forma anexa.

* Los 3 escenarios e la erosión deben ser presentados considerando para ello lo siguiente:
a) Escenario 1. Tasa de erosión que se presenta en las condiciones actuales, señalando los procesos erosivos que ocurren de manera natural, b) Escenario 2. Tasa de erosión que se presentaría una vez eliminada la vegetación forestal, considerando el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo, y c) Escenario 3. La estimación del volumen del suelo que se retendría o se recuperaría con la implementación de cada una de las medidas propuestas, referidas a la superficie en donde éstas serán realizadas.

* En este apartado, es importante detallar las medidas de mitigación acorde con los resultados obtenidos que demuestren atender y evitar la erosión del suelo, mismas que deben ser eficientes, con su respectiva valorización siendo estas cuantificables, ubicables, medibles para su correcta verificación de la Autoridad competente en caso de ser autorizado.

* En conjunción tomando en cuenta los tres escenarios y las medidas propuestas, se debe presentar la discusión y conclusión de como se verá afectado el sistema ambiental y de que manera se revierte el daño con las medidas propuestas donde se destaquen las medidas propuestas para recuperar la cantidad de suelo que se perdería por la erosión propia que ocasiona el cambio de uso de suelo (escenario 2 menos el escenario 1) garantizando que el recurso suelo no se verá comprometido con la implementación del proyecto dentro del sistema que se ubique. Para esto debe incluir gráficas y tablas adicionales que faciliten la interpretación del análisis. Para ello, se deberán establecer los períodos de tiempo y el nivel de eficiencia, de cada una de las prácticas y obras a realizar, que permitan demostrar que se logrará el objetivo planteado.

* Análisis de la afectación al recurso agua, en este apartado debe presentar la estimación de la captación del agua en el área sujeta a CUSTF, antes, durante y posterior a la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

* Debe ser claro en la metodología empleada para la estimación de la captación de agua. La secuencia, desarrollo y calculo deben ser presentados con su respectiva memoria de cálculo formato Excel de forma anexa como sustento de los datos que resulten.

* Los 3 escenarios e la erosión deben ser presentados considerando para ello lo siguiente:
a) Escenario 1. El volumen de agua que se capta en las condiciones actuales b) Escenario 2. El volumen de agua que se captaría con la remoción de la vegetación en el tiempo en que el suelo permanecerá desnudo y c) Escenario 3. La estimación del volumen de captación de agua, que favorecería como resultado de la implementación de cada una de las medidas de mitigación propuestas.

* En este apartado, es importante detallar las medidas de mitigación acorde con los resultados obtenidos que demuestren atender y evitar la pérdida de la calidad y la cantidad del agua, mismas que deben ser eficientes, con su respectiva valorización siendo estas cuantificables, ubicables y medibles, para su correcta verificación de la Autoridad competente en caso de ser autorizado.

* En conjunción tomando en cuenta los tres escenarios y las medidas propuestas, se debe presentar la discusión y conclusión de cómo se verá afectado el sistema ambiental y de que





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

manera se revierte el daño con las medidas de mitigación propuestas donde se destaquen las medidas propuestas para recuperar la captación que se perdería por el cambio de uso de suelo (escenario 2 menos el escenario 1) garantizando que el recurso agua no se verá comprometido con la implementación del proyecto dentro del sistema que se ubique. Para esto debe incluir gráficas y tablas adicionales que faciliten la interpretación del análisis. Para ello, se deberán establecer los períodos de tiempo y el nivel de eficiencia, de cada una de las prácticas y obras a realizar, que permitan demostrar que se logrará el objetivo planteado, cumpliendo con el precepto.

* Debe presentar el procedimiento y cálculo de la capacidad de carbono en el área propuesta a CUSTF respecto al sistema ambiental, además del cálculo de la pérdida de capacidad de carga de carbono respecto al SA, así como las medidas de mitigación puntuales, medibles y ubicables, que demuestren su eficiencia y valorización, finalmente debe señalar el tiempo de recuperación de la pérdida de la capacidad de carbono.

Capítulo. Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo:

* Se deberá realizar una estimación del volumen de las materias primas forestales, por especie, que se extraerán por la remoción de la vegetación forestal.

* En el muestreo empleado debe presentar: Diseño e intensidad de muestreo utilizado, Número de sitios de muestreo y su distribución, en función de las características que presente cada polígono o polígonos de afectación directa, forma de los sitios, tamaño de los sitios expresados en m², variables dasométricas (Diámetro normal, altura total, etc.), Especie (Nombre común y científico), Coordenadas UTM WGS 84, un plano donde se puedan visualizar y ubicar los sitios de muestreo. Presentar en formato excel los datos obtenidos.

* En el modelo utilizado para la estimación del volumen (m³ V.T.A. O R.T.A.), cuando las condiciones del sitio no permitan la aplicación de la metodología de muestreo y se decida realizar el conteo total de las materias primas forestales en forma directa (censo), deberá señalarse.

* Se debe realizar una estimación del número de individuos que se espera remover por especie para cada predio o conjunto de predios y por tipo de vegetación.

* Debe presentar la estimación de las existencias volumétricas m³ V.T.A. O R.T.A.

* Anexar las bases de datos del inventario de campo por sitio de muestreo (especies, número de individuos y parámetros dasométricos) y la memoria de cálculo que da origen a los resultados obtenidos.

*** Cabe hacer mención que toda la información respecto a este capítulo debe ser presentada por tipo de vegetación (vegetación secundaria de selva baja caducifolia y duna costera).

Capítulo. Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

* Se deberá establecer el período de tiempo (plazo) durante el cual se realizará la ejecución del cambio de uso del suelo en terrenos forestales y la forma de cómo se llevará a cabo, considerando las diferentes actividades a realizar en cada una de las etapas en que se haya planeado su ejecución.

* El plazo de ejecución debe incluir todas las actividades que involucran la remoción de la vegetación forestal (cambio de uso del suelo en terrenos forestales) y de las actividades que permitan su desarrollo, considerando principalmente las medidas de prevención.

* En función de lo anterior, se deberá presentar el programa de trabajo de forma calendarizada, que incluya el tiempo requerido para su ejecución. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación de suelo y agua, captura de carbono será con base en los niveles de eficiencia de las obras y prácticas de conservación de suelo, agua que se justifiquen en el apartado correspondiente del estudio. Sin embargo, para el Programa de Rescate y Reubicación y en su caso, el de Reforestación, será de al menos cinco años.

Capítulo. 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:

* El programa de rescate debe contener: Introducción; Objetivo general y específicos; Metas y resultados esperados (individuos a rescatar, densidad de plantación por superficie); Cuando no sea posible el rescate de individuos se podrá rescatar especies a través de semillas, indicando siempre el número de individuos por especies a propagar; Metodología para el rescate reubicación de especies para lo cual debe incluir la bibliografía empleada; Lugares de acopia y reproducción de especies; Localización de los sitios de reubicación (coordenadas UTM WGS 84, indicar superficie), Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia; Programa de actividades; Evaluación y rescate y reubicación; e Informe de avances y resultados.

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

* Todas las medidas propuestas deberán de presentar los indicadores y parámetros que midan el nivel de eficiencia, acorde con las condiciones prevalecientes en la zona donde se establezcan, esto es, que permitan estimar los aportes en materia de recuperación de suelo y agua, captura de carbono, que generará cada una de las medidas de prevención y mitigación propuestas en un período de tiempo determinado, que demuestre que son acordes al efecto del proyecto, con la respectiva referencia bibliográfica que sustente los cálculos.

* Deberá identificación de impactos adversos, por lo que deberá identificar y cuantificar el efecto negativo que se generará como resultado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales, identificando los impactos directos e indirectos del proyecto, por tipo de actividad a realizar, p, estableciendo en consecuencia la medida de mitigación correspondiente para prevenir, reducir o, en su caso, eliminar dicho efecto.

* Deberá definir, medidas para disminuir los efectos negativos del cambio de uso del suelo en terrenos forestales a los recursos forestales; las medidas que se consideran para





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

garantizar que no se ocasionará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación para cada uno de los factores agua, suelo, carbono, flora y fauna.

En el capítulo. Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto:

* Deberá presentar en totalidad el contenido, siendo puntual en la descripción en servicios ambientales que brinda el ecosistema forestal por afectar, tales como: la provisión del agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxígeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación, entre otros. En adición a lo anterior debe definir cuánto y cómo se verán afectados los servicios ambientales que proporciona el ecosistema por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, para los que si puedan ser valorados de manera cuantitativa deben ser sustentados con la metodología apropiada y su memoria de cálculo.

Capitulo. Análisis que demuestre que la biodiversidad de los ecosistemas que se verán afectados por el cambio de uso de suelo se mantenga:

* Para a la flora y fauna, retomando la información expuesta en el capítulo ¿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; y el capítulo Medidas de prevención y mitigación por la afectación sobre los Recursos forestales, el suelo, el agua, carbono la flora y fauna silvestres aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del Cambio de uso de suelo; deberá puntualizar aquellas medidas correspondientes a la biodiversidad (Flora y fauna) demostrando mediante procedimientos técnicos que el proyecto no pone en riesgo ni compromete la biodiversidad a nivel sistema ambiental y predio, para lo cual lo anterior debe presentar la evaluación de la eficiencia de las medidas propuestas tanto para la flora y fauna.

Capitulo. Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías:

* Se deberán analizar y vincular las políticas públicas contenidas en los Planes o Programas de Ordenamiento Ecológico que regulan el uso de suelo y verificar si permiten o no el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

* Deberá determinar si el proyecto se ubica dentro de algún área regulada por alguna declaratoria en materia de: Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial (POET), Área Natural Protegida de carácter federal, estatal o municipal o Áreas de Importancia Ecológica (AICA's, RTP's, RHP's), entre otras.

* Se deberá vincular el proyecto con las disposiciones establecidas en los Planes o Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial.

Capitulo XV. En su caso, los demás requisitos que establezcan otras disposiciones jurídicas:

* Debe considerar normas nacionales vigentes según corresponda las características del





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

proyecto que se pretende como son: Planes de ordenamiento ecológico, Planes de desarrollo Urbano, Otras leyes como aguas nacionales, LEEGPA, DGVN, etc, Áreas Naturales Protegidas, Otros instrumentos existentes, Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Convenios o tratados internacionales, Leyes y sus Reglamentos (federales, estatales y municipales), Normas Oficiales Mexicanas.

*** Observaciones generales: Deberá revisar el total de los capítulos de la información presentada debido a incongruencia en la información presentada, lo cual no permite tener una evaluación con información fehaciente y debidamente sustentada.

- III. Que mediante ESCRITO de fecha 20 de junio de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 20 de julio de 2023, ANDRÉS ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, solicitó una ampliación del plazo para cumplir con la entrega de la información faltante del expediente de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **SER MANA**, con ubicación en el o los municipio(s) Petatlan en el estado de Guerrero.
- IV. Que mediante oficio N°ORGRO.SGPARN.UARRN.0697/2023 de fecha 25 de julio de 2023, esta Oficina de Representación, otorgó a ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, una ampliación al plazo por **ocho días hábiles** contados a partir de haberse cumplido el plazo originalmente establecido en el oficio ORGRO.SGPARN.UARRN.0534/2023 de fecha 19 de junio de 2023, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con la presentación de la información faltante solicitada el trámite sería desechado.
- V. Que mediante ESCRITO de fecha 09 de agosto de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 09 de agosto de 2023, ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°ORGRO.SGPARN.UARRN.0534/2023 de fecha 19 de junio de 2023, la cual cumplió con lo requerido.
- VI. Que mediante oficio N° de fecha 01 de enero de 2001 recibido el 01 de enero de 2001, esta Oficina de Representación, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **SER MANA**, con ubicación en el o los municipio(s) Petatlan en el estado de Guerrero.
- VII. Que mediante oficio GRO.SGPARN.UARRN.0744/2023 de fecha 15 de agosto de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 11 de septiembre de 2023, 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 **SER MANA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Petatlan en el estado de Guerrero donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

En reunión del Comité de Opinión de Programas de Manejo Forestal y de Suelos, dependiente del Consejo Estatal Forestal de fecha 11 de septiembre de 2023, y después de haber revisado y analizado previamente la solicitud y sus anexos de autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, sus integrantes emitieron su opinión favorable para que la delegación resuelva la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado SER MANA, ubicado en el Ejido Alpuyequé, municipio de Petatlán, Guerrero.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

VIII. Que mediante oficio N° GRO.SGPARN.UARRN.0824/2023 de fecha 19 de septiembre de 2023 esta Oficina de Representación notificó a ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL 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 **SER MANA** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Petatlan en el estado de Guerrero atendiendo lo siguiente:

* Que la superficie, ubicación geográfica y tipo de vegetación forestal que se pretende afectar correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.

* Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar correspondan con las presentadas en el estudio técnico justificativo.

* Que las coordenadas de los vértices y condiciones del área receptora de la vegetación producto del rescate con motivo del cambio de uso de suelo correspondan a lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.

* Que no se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, en caso contrario informar el nombre y la ubicación de éstos.

* 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 hubiera diferencias, manifestar lo necesario.

* Que las especies de flora que se pretenden remover correspondan con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

* Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo, reportar el nombre común y científico de éstas.

* El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, precisando si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si ésta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.

* Que la superficie donde se ubicará el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.

* Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas o, en su caso, cuáles serían las que propone el personal técnico de esa Delegación Federal





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

a su cargo.

* Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo.

- IX. 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 19 de Septiembre de 2023 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

- * De acuerdo a las coordenadas obtenidas, la superficie, ubicación geográfica y tipo de vegetación forestal que se pretende afectar, corresponden con lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.
- * Las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie que se pretende afectar, corresponden con las presentadas en el Estudio Técnico Justificativo.
- * Las coordenadas de los vértices y condiciones del área receptora de la vegetación producto del rescate con motivo del cambio de uso de suelo corresponden a lo manifestado en el Estudio Técnico Justificativo.
- * Los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo.
- * De acuerdo al muestreo realizado a la vegetación, las especies de flora silvestre que se pretenden remover, corresponden con lo manifestado en el estudio técnico justificativo.
- * Durante la visita técnica SI se observaron especies de flora/fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
- * El estado de conservación de la vegetación forestal que se pretende afectar, corresponde a vegetación de selva baja caducifolia y dunas costeras.
- * No se observaron evidencias o indicios sobre la presencia de incendios forestales que pudieran haber afectado a la vegetación forestal.
- * Las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales, agua, suelo y biodiversidad, contempladas en el Estudio Técnico Justificativo, para el desarrollo del proyecto son las adecuadas de acuerdo a las características del proyecto.





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

- x. Que mediante oficio N° ORGRO.SGPARN.UARRN.0838/2023 de fecha 02 de octubre 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 ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, 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 **\$1,244,024.25 (un millón doscientos cuarenta y cuatro mil veinticuatro pesos 25/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 22.68 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Guerrero.
- xi. Que mediante ESCRITO de fecha 01 de diciembre de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el día 01 de diciembre de 2023, ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 1,244,024.25 (un millón doscientos cuarenta y cuatro mil veinticuatro pesos 25/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 22.68 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Guerrero.

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

CONSIDERANDO

- i. Que esta Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por 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:





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

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 DE SOLICITUD de fecha 29 de Mayo de 2023, el cual fue signado por ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, dirigido al Titular de la Oficina de Representación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 6.8818 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **SER MANA**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Petatlan en el estado de Guerrero.

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:

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;





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

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 ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, así como por ING. EDSON OJEDA SOTELO 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. GRO T-UI Vol. 2 Núm. 24 Año 11.

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:

1.- Credencial personal expedida por el Instituto Federal Electoral número IDMEX1591804262.

2.- Que la propiedad de los predios en el que pretende realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, de la parcela 140 Z-1 P.2/2, lo acredita con el contrato de compraventa conteniendo el instrumento número 5875, volumen LXXI, de fecha 05 de junio de 2015, otorgado ante la fe de la Licenciada Ma Elena Montalvo Saldívar Juez Mixto de Primera Instancia y Notaria Publica por Ministerio de Ley del Distrito Judicial de Montes de Oca, Guerrero; debidamente inscrito en el Registro Público de la propiedad, bajo el folio registral electrónico 36759, de fecha 31 de mayo de 2021. De la parcela 148 Z-1 P2/2, con el certificado parcelario número 000001041705, de fecha 07 de octubre del 2021, inscrito este certificado en el Registro Agrario Nacional, bajo el folio 12048008117101951R, y la parcela 196 A-01 P2/2 con el certificado parcelario número 000001044613, de fecha 11 de agosto del 2022, inscrito en el Registro Agrario Nacional, bajo folio 12048008117101951R, ubicadas en el ejido Alpuyequé, municipio de Petatlán, Gro.

3.- Estudio Técnico Justificativo para realizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales respecto al proyecto "SER MANA" elaborado por el Ing. Edson Ojeda Sotelo, responsable técnico, inscrito en el Registro Forestal Nacional, en el Libro GRO, Tipo UI, Volumen 2, Número





**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

24, Año 11.

4.- Comprobante de pago federal de derechos correspondiente, ante la Institución Financiera Santander, por la cantidad de \$2,053.00, recepción, dictaminación y evaluación del Estudio Técnico Justificativo, para la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

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 REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

- 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 DE SOLICITUD y la información faltante con ESCRITO, de fechas 29 de Mayo de 2023 y 09 de Agosto 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 GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

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

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

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 Proyecto denominado SER MANA considera la construcción de una obra Turístico Residencial el cual tiene contemplado la construcción de 35 casas de 3 niveles cada una, Sala de conferencias de 3 niveles, Área de empleados, Área de huéspedes, atención a clientes, Club de Playa y Área de Reserva, lo cual se realizará en una superficie total de 11.3662 hectáreas.

El área del Proyecto actualmente en términos de cobertura, presenta usos que en orden de importancia corresponden al forestal con 7.4795 ha (65.8%) pero sin actividad económica ni de autoconsumo y a usos diversos a los forestales con cobertura de 3.8867 ha (34.2%). De la superficie forestal total en el área del proyecto, el Área Sujeta a Cambio de Uso de Suelo corresponde a una superficie de 6.8824 ha de vegetación forestal de las cuales 6.1286 ha corresponde al ecosistema de Selva Baja Caducifolia (SBC) y 0.7538 ha al ecosistema de Vegetación de Dunas Costeras (VU), y es la superficie que se somete a evaluación para su CUSTF y así poder llevar a cabo el Proyecto mencionado.

Para determinar el grado de afectación en estos componentes forestales se llevó a cabo el muestreo forestal de flora y fauna, los muestreos se llevaron a nivel Área de CUSTF y Cuenca (unidad de análisis), con los resultados obtenidos del procesamiento de los datos de los sitios de muestreo se determina la afectación mediante el Análisis Técnico Comparativo (ATC) de los Índices de Diversidad para ambos componentes forestales; por lo que su principal objetivo de este muestreo es realizar un Análisis Técnico Comparativo (ATC) de la Cuenca vs Área de CUSTF para demostrar que no se compromete la composición y estructura de las especies de





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

flora en los ecosistemas de SBC y VU. Por lo que para el Área de CUSTF y para la Cuenca se tomó información de un total de 7 Sitios circulares de 500 m², el tamaño de muestra corresponde a 0.35 ha (3,500 m²), referido a la superficie forestal (6.8824 ha) da un tamaño de muestra de 5.1%; ahora si consideramos que tenemos 2 tipo de ecosistemas (SBC y VU) se tiene lo siguiente:

Para el ecosistema SBC: Para el inventario forestal de empleo un sistema de muestreo estratificado, se ubicaron 5 sitios circulares de 500 m², el tamaño de muestra corresponde a 0.25 ha (2,500 m²), referida a la superficie forestal de este ecosistema de SBC (6.1286 ha) tenemos una intensidad de muestreo de 4.1% por lo que los resultados obtenidos se consideran confiables
Para el ecosistema VU: Para el inventario forestal se empleó un sistema de muestreo estratificado, se ubicaron 2 sitios circulares de 500 m², el tamaño de muestra corresponde a 0.1 ha (1,000 m²), referida a la superficie forestal de este ecosistema (0.7538 ha) tenemos una intensidad de muestreo de muestreo de 13.3% por lo que los resultados obtenidos se consideran confiables.

Es importante mencionar que para los Análisis Técnicos Comparativos (ATC), tomando en cuenta que el Área de CUSTF presenta una superficie de 6.8824 ha (6.1286 ha de SBC y 0.7538 ha de VU) y en la Cuenca la unidad muestreada corresponde 0.7 ha (0.6 ha de SBC y 0.1 ha de VU), los resultados de las poblaciones para estimar los indicadores de diversidad se extrapolaron a 1 ha con la finalidad de presentar el ATC por hectárea tipo (ha vs ha).

Cabe mencionar que en la cuenca se tomó información en sitios con características similares al ecosistema presente en el área de CUSTF (por afectar); ambos muestreos estuvieron a cargo de la Empresa Servicios Técnicos Ambientales Ecología y Desarrollo en Equilibrio.

ANÁLISIS TÉCNICO COMPARATIVO (ATC) DE LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

De acuerdo con los recorridos de campo, el catastro y tomando como base principal la presencia de las especies más abundantes y/o representativas y las asociaciones que entre ellas se dan y posteriormente ajustada con los resultados de campo, en el Área de CUSTF se presentan dos tipos de ecosistemas que corresponde a la Selva Baja Caducifolia (SBC) y Dunas Costeras (VU), la vegetación presente corresponde a vegetación forestal principalmente en estado de degradación como vegetación secundaria en proceso de recuperación, sin embargo en la zona de influencia del Área de CUSTF se observaron zonas con usos agropecuarios lo que ha llevado a las fases de sucesión vegetal que actualmente se presentan, adicionalmente los usos observados incluyen a los asentamientos humanos y la actividad turística, actividades que han originado la pérdida de la cubierta vegetal forestal y la modificación en los patrones de distribución y calidad de las comunidades bióticas.

ATC DEL ÍNDICE DE VALOR DE IMPORTANCIA (IVI).

Para la flora se realizó un ATC del IVI en el Área de CUSTF en relación con el IVI de la población reportada para la Cuenca (Unidad de análisis) en los ecosistemas de Selva Baja Caducifolia (SBC) y Dunas Costeras (VU), al realizar el comparativo de los valores nos indicara si con el CUSTF comprometemos la composición y estructura la población forestal del Área de CUSTF. ATC DEL IVI PARA LA SBC.

ATC DEL IVI EN LA SBC PARA EL ESTRATO ARBÓREO

El estrato arbóreo en la cuenca se presenta una riqueza de 13 especies y el área de CUSTF se





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

presenta una riqueza de 13 especies.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF en la SBC para el Estrato Arbóreo.

NO	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bonellia macrocarpa</i>	Amole	123	40.786	43	23.699
2	<i>Bursera instabilis</i>	Papelillo	31	21.322		
3	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Ciruela blanca			3	30.898
4	<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero			9	4.669
5	<i>Ebenopsis ebano</i>	Ebano	20	28.609		
6	<i>Eugenia acapulcensis</i>	Capulincillo	17	16.777	123	43.161
7	<i>Forchhammeria pallida</i>	Cascalote	80	35.737	26	19.777
8	<i>Glicerdia sepium</i>	Cacahuananche			71	29.296
9	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	206	52.063	9	14.455
10	<i>Malpighia glabra</i>	Capulín	6	5.695	43	21.458
11	<i>Pisonia aculeata</i>	Crucecillo	11	6.550	3	12.309
12	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil	34	47.715		
13	<i>Prosopis julifera</i>	Mezquite			46	27.439
14	<i>Randia tetraacantha</i>	Arbol de las cruces	3	6.442	3	10.362
15	<i>Tara cacalaco</i>	Cacalaco	6	9.289	14	19.299
16	<i>Tecoma stans</i>	Tronadora	17	9.201		
17	<i>Vachellia macracantha</i>	Algarrobo	31	19.814	128	43.178
TOTAL			585	300	521	300

a) De la tabla se tiene el siguiente Análisis de Presencia-Ausencia:

El Área de CUSTF presenta una composición florística similar que la de la cuenca, de las 13 especies registradas en el área de CUSTF, 4 de ellas no se registraron en la Cuenca. Y de las 13 especies registradas en la cuenca 4 de ellas no se presentaron en el área de CUSTF.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF de la Presencia-Ausencia de las Especies del Estrato Arbóreo.

NO	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bonellia macrocarpa</i>	Amole	123	40.786	43	23.699
2	<i>Bursera instabilis</i>	Papelillo	31	21.322		
3	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Ciruela blanca			3	30.898
4	<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero			9	4.669
5	<i>Ebenopsis ebano</i>	Ebano	20	28.609		
6	<i>Eugenia acapulcensis</i>	Capulincillo	17	16.777	123	43.161
7	<i>Forchhammeria pallida</i>	Cascalote	80	35.737	26	19.777
8	<i>Glicerdia sepium</i>	Cacahuananche			71	29.296
9	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	206	52.063	9	14.455
10	<i>Malpighia glabra</i>	Capulín	6	5.695	43	21.458
11	<i>Pisonia aculeata</i>	Crucecillo	11	6.550	3	12.309
12	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil	34	47.715		
13	<i>Prosopis julifera</i>	Mezquite			46	27.439
14	<i>Randia tetraacantha</i>	Arbol de las cruces	3	6.442	3	10.362
15	<i>Tara cacalaco</i>	Cacalaco	6	9.289	14	19.299
16	<i>Tecoma stans</i>	Tronadora	17	9.201		
17	<i>Vachellia macracantha</i>	Algarrobo	31	19.814	128	43.178





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

En la cuenca y área de CUSTF las especies son nativas de la vegetación característica del ecosistema SBC, sin embargo, la especie Cocotero es cultivada en la zona con fines agrícolas como alimentos frutales y las especies Cacalaco y Algarrobo se encuentran en cercanías con zonas de asentamientos humanos y terrenos agropecuarios y son utilizadas como alimento de ganado bovino por lo que son de fácil reproducción y esparcimiento.

Tabla.- Especies Arbóreas Presentes en la Cuenca y Área de CUSTF que son Características del Ecosistema SBC.

NO	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bonellia macrocarpa</i>	Amole	123	40.786	43	23.699
2	<i>Bursera instabilis</i>	Papelillo	31	21.322		
3	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Cirueta blanca			3	30.898
4	<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero			9	4.669
5	<i>Ebenopsis ebanum</i>	Ebano	20	28.609		
6	<i>Eugenia acapulcensis</i>	Capulincillo	17	16.777	123	43.161
7	<i>Forchhammeria palida</i>	Cascalote	80	35.737	26	19.777
8	<i>Glyceria sepium</i>	Cacahuananche			71	29.296
9	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	206	52.063	9	14.455
10	<i>Malpighia glabra</i>	Capulín	6	5.695	43	21.458
11	<i>Pisonia aculeata</i>	Crucecillo	11	6.550	3	12.309
12	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil	34	47.715		
13	<i>Prosopis julifera</i>	Mezquite			46	27.439
14	<i>Randia tetraacantha</i>	Arbol de las cruces	3	6.442	3	10.362
15	<i>Tara cacalaco</i>	Cacalaco	6	9.289	14	19.299
16	<i>Tecoma stans</i>	Tronadora	17	9.201		
17	<i>Vachellia macracantha</i>	Algarrobo	31	19.814	128	43.178

4 especies características del ecosistema SBC no están presentes en el Área de CUSTF, pero si están presentes en la cuenca, en la siguiente tabla se presentan estas especies:

Tabla.- Especies Arbóreas que están presentes en la Cuenca y ausentes en el Área de CUSTF, que son Características del Ecosistema SBC.

NO	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
2	<i>Bursera instabilis</i>	Papelillo	31	21.322		
5	<i>Ebenopsis ebanum</i>	Ebano	20	28.609		
12	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil	34	47.715		
16	<i>Tecoma stans</i>	Tronadora	17	9.201		

3 especies características del ecosistema SBC no están presentes en la Cuenca, pero si están presentes en el área de CUSTF, en la siguiente tabla se presentan estas especies:





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

Especies Arbóreas que están presentes en el Área de CUSTF y ausentes en la Cuenca.

NO	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
3	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Cirueta blanca			3	30.898
8	<i>Glicerdia sepium</i>	Cacahuananche			71	29.296
13	<i>Prosopis julifera</i>	Mezquite			46	27.439

Debido a las actividades antropogénicas que se han desarrollado por años en la zona, en el Área de CUSTF se han introducido especies que no son características del ecosistema SBC o que son indicadoras de perturbación.

Tabla.- Especies Arbóreas No Nativas e indicadoras de perturbación Presentes en la Cuenca y Área de CUSTF.

NO	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
4	<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero			9	4.669
15	<i>Tara cacalaco</i>	Cacalaco	6	9.289	14	19.299
17	<i>Vachellia macracantha</i>	Algarrobo	31	19.814	128	43.178

b) De la tabla se tiene el siguiente Análisis de la Composición y Estructura:

En el estrato arbóreo a nivel Cuenca se presenta una riqueza de 13 especies y a nivel Área de CUSTF 13 especies.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF de la Composición y Estructura de las Especies del Estrato Arbóreo.

NO	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bonellia macrocarpa</i>	Amole	123	40.786	43	23.699
2	<i>Bursera instabilis</i>	Papelillo	31	21.322		
3	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Cirueta blanca			3	30.898
4	<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero			9	4.669
5	<i>Ebenopsis ebano</i>	Ébano	20	28.609		
6	<i>Eugenia acapulcensis</i>	Capulincillo	17	16.777	123	43.161
7	<i>Forchhammeria pallida</i>	Cascalote	80	35.737	26	19.777
8	<i>Glicerdia sepium</i>	Cacahuananche			71	29.296
9	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	206	52.063	9	14.455
10	<i>Malpighia glabra</i>	Capulín	6	5.695	43	21.458
11	<i>Pisonia aculeata</i>	Crucecillo	11	6.550	3	12.309
12	<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil	34	47.715		
13	<i>Prosopis julifera</i>	Mezquite			46	27.439
14	<i>Randia tetraacantha</i>	Árbol de las cruces	3	6.442	3	10.362
15	<i>Tara cacalaco</i>	Cacalaco	6	9.289	14	19.299
16	<i>Tecoma stans</i>	Tronadora	17	9.201		
17	<i>Vachellia macracantha</i>	Algarrobo	31	19.814	128	43.178
TOTAL			585	300	521	300





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

Al realizar el ATC de los ind/ha de las especies arbóreas, obtenemos que 4 especies presentan un número mayor de individuos en la cuenca que en el Área de CUSTF, 4 especies presentan un número mayor de individuos en el Área de CUSTF que en la cuenca, 1 especie presenta valores similares en cuenca y Área de CUSTF y por último 4 especies presentes en la cuenca no están presentes en el Área de CUSTF y 4 especies presentes en el área de CUSTF no están presentes en la Cuenca.

Al analizar los valores del IVI de las especies, se obtiene que en la cuenca existe 3 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en el Área de CUSTF, en el Área de CUSTF existen 5 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en la cuenca, 1 especie presenta valores similares en cuenca y Área de CUSTF y por último 4 especies presentes en la cuenca no están presentes en el Área de CUSTF y 4 especies presentes en el área de CUSTF no están presentes en la Cuenca.

De acuerdo con el IVI, se obtiene que en la cuenca la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad, frecuencia y dominancia es el *Guaiacum coulteri* (Guayacán) con un IVI= 52.063 que representa el 17.4% en la Cuenca, y en el área de CUSTF la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad, frecuencia y dominancia es el *Vachellia macracantha* (Algarrobo) con un IVI= 43.178 que representa el 14.4% en el Área de CUSTF.

Es importante mencionar que hay especies en el Área de CUSTF que el valor de su IVI es ligeramente mayor que al de la cuenca (o viceversa) por lo que se toman como valores similares.

Tabla.- Especies Arbóreas de la SBC con Población e IVI similar de acuerdo con el ATC.

ESTRATO ARBÓREO			CUENCA		CUSTF	
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Randia tetracantha</i>	Arbol de las cruces	3	6.442	3	10.362

Estas especies presentes en el Área de CUSTF se encuentra bien representada en la cuenca por lo que su composición y estructura no se compromete.

Tabla.- Especies Arbóreas de la SBC que se encuentran bien representadas en la Cuenca (composición y estructura).

ESTRATO ARBÓREO			CUENCA		CUSTF	
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bonellia macrocarpa</i>	Amole	123	40.786	43	23.699
2	<i>Forehhammeria pallida</i>	Cascalote	80	35.737	26	19.777
3	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	206	52.063	9	14.455





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

Estas especies presentes en el Área de CUSTF se encuentra presentes en la cuenca, sin embargo, de acuerdo con los valores de población no están bien representadas ya que su composición y estructura se comprometen, al presentar valores mayores en el Área de CUSTF respecto a la cuenca.

Tabla.- Especies Arbóreas de la SBC que de acuerdo con el ATC SI se comprometen (composición y estructura) con el CUSTF.

NO	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Eugenia acapulcensis</i>	Capulincillo	17	16.777	123	43.161
2	<i>Malpighia glabra</i>	Capulín	6	5.695	43	21.458

Las siguientes 3 especies presentes en el Área de CUSTF, NO se encuentra presente en la cuenca, cabe mencionar que son especies de amplia distribución y se encuentran adaptadas en áreas perturbadas pero también se encuentran en vegetación del ecosistema por afectar, por lo tanto no están bien representadas ya que su composición y estructura se compromete, al estar presentes solo en el Área de CUSTF y no presentándose en los sitios realizados en la cuenca.

Tabla.- Especies Arbóreas de la SBC que de acuerdo con el ATC SI se compromete en composición y estructura con el CUSTF.

NO	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Ciruela blanca			3	30.898
2	<i>Glicerdia sepium</i>	Cacahuananche			71	29.296
3	<i>Prosopis julifera</i>	Mezquite			46	27.439

Las siguientes especies presentes en la Cuenca y Área de CUSTF son especies que han sido introducidas con fines agrícolas para frutales, asimismo son especies indicadoras de perturbación que se generan principalmente por actividades agropecuarias que se llevan a cabo en los alrededores del área del proyecto por lo tanto estas especies no se comprometen y no son de importancia en el ecosistema.

Tabla.- Especies Arbóreas introducidas e indicadoras de perturbación.

NO	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero			9	4.669
2	<i>Tara cacalaco</i>	Cacalaco	6	9.289	14	19.299
3	<i>Vachella macracantha</i>	Algarrobo	31	19.814	128	43.178





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

ATC DEL IVI EN LA SBC PARA EL ESTRATO ARBUSTIVO

El estrato arbustivo en la cuenca se presenta una riqueza de 3 especies y el Área de CUSTF se presenta una riqueza de 4 especies.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF en la SBC para el Estrato Arbustivo.

NO.	ESTRATO ARBUSTIVO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bromelia karatas</i>	Piñuela	137	130.117		
2	<i>Croton suberosus</i>	Palillo	23	25.950	123	68.146
3	<i>Lantana camara</i>	Morita			31	27.094
4	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal			277	93.387
5	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cardón	11	43.933		
6	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	Chilillo			6	11.373
TOTAL			171	200	437	200

ATC DEL IVI EN LA SBC PARA EL ESTRATO ARBUSTIVO

El estrato arbustivo en la cuenca se presenta una riqueza de 3 especies y el Área de CUSTF se presenta una riqueza de 4 especies.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF en la SBC para el Estrato Arbustivo.

NO.	ESTRATO ARBUSTIVO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bromelia karatas</i>	Piñuela	137	130.117		
2	<i>Croton suberosus</i>	Palillo	23	25.950	123	68.146
3	<i>Lantana camara</i>	Morita			31	27.094
4	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal			277	93.387
5	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cardón	11	43.933		
6	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	Chilillo			6	11.373
TOTAL			171	200	437	200

a) De la tabla anterior se tiene el siguiente Análisis de Presencia-Ausencia:

La cuenca presenta una composición florística menor a la de la Área de CUSTF, por lo que sola una de las especies presentes en el Área de CUSTF está presentes en la cuenca.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF de la Presencia-Ausencia de las Especies del Estrato Arbustivo.

NO.	ESTRATO ARBUSTIVO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bromelia karatas</i>	Piñuela	137	130.117		
2	<i>Croton suberosus</i>	Palillo	23	25.950	123	68.146
3	<i>Lantana camara</i>	Morita			31	27.094
4	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal			277	93.387
5	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cardón	11	43.933		
6	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	Chilillo			6	11.373





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

En la cuenca de las 3 especies presentes, son especies nativas de la vegetación característica del ecosistema SBC. Y en el Área de CUSTF de las 4 especies presentes, son especies nativas de la vegetación característica del ecosistema SBC, y 3 no están presentes en la Cuenca. En términos generales, las especies presentes en este estrato dentro del CUSTF y los sitios de muestreo en la cuenca son de amplia distribución de fácil reproducción y esparcimiento encontrándose en terrenos abandonados después de existir actividades agropecuarias.

De las 4 especies en el Área de CUSTF 3 de ellas no están presentes en la cuenca, y de las que se registraron en la cuenca 2 están ausentes en el Área de CUSTF, en la siguiente tabla se presentan estas especies:

Tabla.- Especies Arbustivas que están Presentes en la Cuenca y Ausentes en el Área de CUSTF.

ESTRATO ARBUSTIVO			CUENCA		CUSTF	
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bromelia karatas</i>	Piñuela	137	130.117		
2	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cardón	11	43.933		

Tabla.- Especies Arbustivas que están Presentes en el Área de CUSTF y Ausentes en la Cuenca.

ESTRATO ARBUSTIVO			CUENCA		CUSTF	
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMUN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Lantana camara</i>	Morita			31	27.094
2	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal			277	93.387
3	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	Chilito			6	11.373

b) De la tabla se tiene el siguiente Análisis de la Composición y Estructura:

En el estrato arbustivo a nivel Cuenca presenta una riqueza de 3 especies y a nivel Área de CUSTF 4 especies.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF de la Composición y Estructura de las Especies del Estrato Arbustivo.

ESTRATO ARBUSTIVO			CUENCA		CUSTF	
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bromelia karatas</i>	Piñuela	137	130.117		
2	<i>Croton suberosus</i>	Pañillo	23	25.950	123	68.146
3	<i>Lantana camara</i>	Morita			31	27.094
4	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal			277	93.387
5	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cardón	11	43.933		
6	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	Chilito			6	11.373
TOTAL			171	200	437	200



Handwritten signature/initials

Handwritten signature/initials



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

Al realizar el ATC de los ind/ha de las especies arbustivas, obtenemos que 1 especie presenta un número mayor de individuos en el Área de CUSTF que en la cuenca, y 2 especies presentes en la cuenca no están presentes en el Área de CUSTF y 3 especies presentes en el Área de CUSTF no están presentes en la Cuenca.

Al analizar los valores del IVI de las especies, se obtiene que en el Área de CUSTF existe 1 especie que presenta mayor densidad y frecuencia que en la Cuenca y 2 especies presentes en la cuenca no están presentes en el Área de CUSTF y 3 especies presentes en el Área de CUSTF no están presentes en la Cuenca. De acuerdo con el IVI, se obtiene que en la cuenca la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad y frecuencia es la *Bromelia karatas* (Piñuela) con un IVI=130.117 que representa el 65.1% y en el Área de CUSTF es el *Opuntia ficus-indica* (Nopal) con un IVI=93.387 que representa el 46.7%. Esta especie presente en el Área de CUSTF se encuentra presente en la cuenca, sin embargo, de acuerdo con los valores de población no está bien representada ya que su composición y estructura se compromete, al presentar valores mayores en el Área de CUSTF respecto a la cuenca.

Tabla.- Especie Arbustiva de la SBC que de acuerdo con el ATC SI se compromete en composición y estructura con el CUSTF.

NO.	ESTRATO ARBUSTIVO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Croton suberosus</i>	Palillo	23	25.950	123	68.146

Estas especies presentes en la Cuenca no se registraron en el área de CUSTF por lo que su composición y estructura no se compromete.

Tabla.- Especie Arbustiva de la SBC que se encuentran bien representada en la cuenca (composición y estructura)

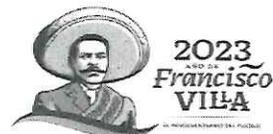
NO.	ESTRATO ARBUSTIVO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bromelia karatas</i>	Piñuela	137	130.117		
2	<i>Pachycereus pecten-aboriginum</i>	Cardón	11	43.933		

Las siguientes 3 especies presentes en el Área de CUSTF, NO se encuentra presente en la cuenca, las cuales son especies de amplia distribución y crecen en áreas perturbadas, pero también se encuentran en vegetación del ecosistema por afectar, por lo tanto, no están bien representadas ya que su composición y estructura se compromete, al estar presentes solo en el Área de CUSTF y no presentándose en los sitios realizados en la cuenca.

Tabla.- Especies Arbustivas de la SBC que de acuerdo con el ATC SI se compromete en composición y estructura con el CUSTF.

NO.	ESTRATO ARBUSTIVO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Lantana camara</i>	Morita			31	27.094
2	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal			277	93.387
3	<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	Chilillo			6	11.373





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

ATC DEL IVI EN LA SBC PARA EL ESTRATO HERBÁCEO

El estrato herbáceo en la cuenca se presenta una riqueza de 1 especies y el Área de CUSTF se presenta una riqueza de 1 especies.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF en la SBC para el Estrato Herbáceo.

ESTRATO HERBÁCEO			CUENCA		CUSTF	
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	Escobillo	129	200.000		
2	<i>Sarvitalia procumbens</i>	Ojo de gallo			14	200.00
TOTAL			129	200	14	200

a) De la tabla 20 se tiene el siguiente Análisis de Presencia - Ausencia:

En el Área de CUSTF se presenta una especie que no se registró en la cuenca, y en la Cuenca se presentó una especie que no se encontró en el área de CUSTF.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF de la Presencia-Ausencia de las Especies del Estrato Herbáceo.

ESTRATO HERBÁCEO			CUENCA		CUSTF	
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	Escobillo	129	200.000		
2	<i>Sarvitalia procumbens</i>	Ojo de gallo			14	200.00
TOTAL			129	200	14	200

La siguiente especie presente en el Área de CUSTF, NO se encuentra presente en la cuenca, sin embargo, es una especie indicadora de perturbación (maleza) no nativa del ecosistema, de amplia distribución y crecen en áreas perturbadas.

ATC DEL IVI PARA LA VU

ATC DEL IVI EN LA VU PARA EL ESTRATO ARBÓREO

El estrato arbóreo en la cuenca se presenta una riqueza de 2 especies y el Área de CUSTF se presenta una riqueza de 6 especies.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF en la VU para el Estrato Arbóreo.

ESTRATO ARBÓREO			CUENCA		CUSTF	
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bonellia macrocarpa</i>	Amole			3	24.056
2	<i>Bursera excelsa</i>	Copal	86	149.144	9	43.457
3	<i>Eugenia acapulcensis</i>	Capulincillo			37	61.704
4	<i>Forchhammeria pallida</i>	Cascalote			17	35.048
5	<i>Prosopis julifera</i>	Mezquite	235	150.856	157	94.008
6	<i>Tara cacalaco</i>	Cacalaco			23	41.727
TOTAL			321	300	246	300





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

c) De la tabla se tiene el siguiente Análisis de Presencia - Ausencia:

El Área de CUSTF presenta una composición florística ligeramente mayor que la de la cuenca, de las 6 especies registradas en el área de CUSTF, 4 de ellas no se registraron en la Cuenca. Y de las 2 especies registradas en la cuenca las 2 están presentes en el área de CUSTF.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF de la Presencia-Ausencia de las Especies del Estrato Arbóreo en la VU.

NO.	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bonellia macrocarpa</i>	Amole			3	24.056
2	<i>Bursera excelsa</i>	Copal	86	149.144	9	43.457
3	<i>Eugenia acapulcensis</i>	Capulincillo			37	61.704
4	<i>Forchhammeria pallida</i>	Cascalote			17	35.048
5	<i>Prosopis julifera</i>	Mezquite	235	150.856	157	94.008
6	<i>Tara cecalaco</i>	Cacalaco			23	41.727
TOTAL			321	300	246	300

En la cuenca y área de CUSTF las especies son nativas de la vegetación característica del ecosistema, sin embargo, la especie Cacalaco es de fácil dispersión y se encuentra en cercanías con zonas de asentamientos humanos y terrenos agropecuarios, y es utilizada como alimento de ganado bovino por lo que también es de fácil reproducción y esparcimiento.

Tabla.- Especies Arbóreas Presentes en la Cuenca y en el Área de CUSTF que corresponden al Ecosistema VU.

NO.	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bonellia macrocarpa</i>	Amole			3	24.056
2	<i>Bursera excelsa</i>	Copal	86	149.144	9	43.457
3	<i>Eugenia acapulcensis</i>	Capulincillo			37	61.704
4	<i>Forchhammeria pallida</i>	Cascalote			17	35.048
5	<i>Prosopis julifera</i>	Mezquite	235	150.856	157	94.008

3 especies características del ecosistema no están presentes en la Cuenca, en la siguiente tabla se presentan estas especies:

Tabla.- Especies Arbóreas que están presentes en el Área de CUSTF y ausentes en la Cuenca, que son Características del Ecosistema VU.

NO.	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bonellia macrocarpa</i>	Amole			3	24.056
2	<i>Bursera excelsa</i>	Copal	86	149.144	9	43.457
3	<i>Eugenia acapulcensis</i>	Capulincillo			37	61.704
4	<i>Forchhammeria pallida</i>	Cascalote			17	35.048
5	<i>Prosopis julifera</i>	Mezquite	235	150.856	157	94.008





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

Debido a las actividades antropogénicas que se han desarrollado por años en la zona, en el Área de CUSTF se ha encontrado 1 especie considerada como indicadora de perturbación por lo que no corresponde al ecosistema de VU:

Tabla.- Especie Arbórea considerada como Indicadora de Perturbación Presentes en el Ecosistema VU.

NO	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
6	<i>Tara cacalaco</i>	Cacalaco			23	41.727

d) De la tabla se tiene el siguiente Análisis de la Composición y Estructura:

En el estrato arbóreo a nivel Cuenca se presenta una riqueza de 2 especies y a nivel Área de CUSTF 6 especies.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF de la Composición y Estructura de las Especies del Estrato Arbóreo en el Ecosistema VU.

NO	ESTRATO ARBÓREO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Bonellia macrocarpa</i>	Amole			3	24.056
2	<i>Bursera excelsa</i>	Copal	86	149.144	9	43.457
3	<i>Eugenia acapulcensis</i>	Capulincillo			37	61.704
4	<i>Forchhammeria pallida</i>	Cascalote			17	35.048
5	<i>Prosopis julifera</i>	Mezquite	235	150.856	157	94.008
6	<i>Tara cacalaco</i>	Cacalaco			23	41.727
TOTAL			321	300	246	300

* Al realizar el ATC de los ind/ha de las especies arbóreas, obtenemos que 2 especies presenta un número mayor de individuos en la cuenca que en el Área de CUSTF, y 4 especies presentes en el Área de CUSTF no están presentes en la cuenca.

*Al analizar los valores del IVI de las especies, se obtiene que en la cuenca existen 2 especies que presentan mayor densidad, frecuencia y dominancia que en el Área de CUSTF, y 4 especies presentes en el Área de CUSTF no están presentes en la cuenca.

* De acuerdo con el IVI, se obtiene que en la cuenca la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad, frecuencia y dominancia es el *Prosopis julifera* (Mezquite), con un IVI= 150.856 que representa el 50.3% y en el Área de CUSTF la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad, frecuencia y dominancia es también el *Prosopis julifera* (Mezquite), con un IVI=94.008 que representa el 31.3%.

* Estas especies presentes en el Área de CUSTF se encuentra bien representada en la cuenca por lo que su composición y estructura no se compromete.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

Tabla.- Especies Arbóreas del VU que se encuentran bien representadas en la Cuenca (composición y estructura).

Table with 7 columns: NO, NOMBRE CIENTIFICO, NOMBRE COMÚN, INDIVIDUOS/HA, IVI, INDIVIDUOS/HA, IVI. Rows include Bursera excelsa and Prosopis julifera.

Estas especies presentes en el Área de CUSTF no se encuentra presentes en la cuenca, por lo que no están bien representadas ya que su composición y estructura se comprometen por lo tanto estas especies se propondrán para rescate o reproducción en vivero...

Tabla.- Especies Arbóreas del VU que de acuerdo con el ATC SI se comprometen (composición y estructura) con el CUSTF.

Table with 7 columns: NO, NOMBRE CIENTIFICO, NOMBRE COMÚN, INDIVIDUOS/HA, IVI, INDIVIDUOS/HA, IVI. Rows include Bonellia macrocarpa, Eugenia acapulcensis, Forchhammeria pallida, and Tara cacalaco.

ATC DEL IVI EN EL VU PARA EL ESTRATO ARBUSTIVO

El estrato arbustivo en la cuenca se presenta una riqueza de 1 especie y el Área de CUSTF se presenta una riqueza de 2 especies.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF en el VU para el Estrato Arbustivo.

Table with 7 columns: NO, NOMBRE CIENTIFICO, NOMBRE COMÚN, INDIVIDUOS/HA, IVI, INDIVIDUOS/HA, IVI. Rows include Opuntia ficus-indica, Lantana camara, and a TOTAL row.

c) De la tabla se tiene el siguiente Análisis de Presencia-Ausencia:

El Área de CUSTF presenta una composición florística ligeramente mayor a la de la cuenca.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF de la Presencia-Ausencia de las Especies del Estrato Arbustivo en el VU.

NO	ESTRATO ARBUSTIVO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal	229	200.000	231	129.954
2	<i>Lantana camara</i>	Morita			134	70.046

En la cuenca y en el Área de CUSTF de las especies presentes, son especies nativas del ecosistema VU.

1 de ellas no está presente en la cuenca, en la siguiente tabla se presentan estas especies:

Tabla.- Especie Arbustiva que está Presente en el Área de CUSTF y Ausente en la Cuenca en el VU.

NO	ESTRATO ARBUSTIVO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Lantana camara</i>	Morita			134	70.046

d) De la tabla tiene el siguiente Análisis de la Composición y Estructura:

En el estrato arbustivo a nivel Cuenca presenta una riqueza de 1 especie y a nivel Área de CUSTF 2 especies.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF de la Composición y Estructura de las Especies del Estrato Arbustivo en el Ecosistema VU.

NO	ESTRATO ARBUSTIVO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal	229	200.000	231	129.954
2	<i>Lantana camara</i>	Morita			134	70.046
TOTAL			229	200	365	200

* Al realizar el ATC de los ind/ha de las especies arbóreas, obtenemos que 1 especie presenta un valor similar/igual en la Cuenca y en el Área de CUSTF y 1 especie presente en el Área de CUSTF no está presente en la cuenca.

* Al analizar los valores del IVI de las especies, se obtiene que en la cuenca existe 1 especie que presenta mayor densidad y frecuencia que en el Área de CUSTF, y 1 especie presente en el Área de CUSTF no está presente en la cuenca.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

* De acuerdo con el IVI, se obtiene que en la cuenca solo se registró una especie que corresponde al Nopal y en el Área de CUSTF la especie con mayor peso ecológico y más representativa en valores de densidad y frecuencia es el Nopal (*Opuntia ficus-indica*) con un IVI= 129.954 que representa el 65.0%.

* Una especie, de acuerdo con las poblaciones y el IVI, se tiene un IVI mayor en la Cuenca y una población similar/igual, la especie Nopal (*Opuntia ficus-indica*) en Área de CUSTF y cuenca presenta una población similar (Área de CUSTF 231 y cuenca 229) pero un IVI mayor en la Cuenca 200 y en el Predio 129.954, lo significa que en la Cuenca en (en los sitios muestreados) se encuentran bien distribuidos y en el Área de CUSTF estas especies no presentan una buena distribución. Por lo tanto, esta especie no se compromete en su composición, pero si en su estructura.

Tabla.- Especies Herbáceas de la VU con Población similar e IVI Diferente de acuerdo con el ATC.

NO	ESTRATO ARBUSTIVO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal	229	200.000	231	129.954

Esta especie presente en el Área de CUSTF, NO se encuentran presentes en la cuenca, por lo que su composición y estructura se compromete, al presentarse únicamente en el área de CUSTF y no en los sitios muestreados en la Cuenca.

Tabla.- Especies Herbáceas que de acuerdo con el ATC SI se comprometen en composición y estructura con el CUSTF.

NO	ESTRATO ARBUSTIVO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Lantana camara</i>	Morita			134	70.046

ATC DEL IVI EN EL VU PARA EL ESTRATO HERBÁCEO

El estrato herbáceo en la cuenca se presenta una riqueza de 2 especies y el Área de CUSTF se presenta una riqueza de 1 especie, la especie del Área de CUSTF representa el 50% de las especies de la cuenca.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF en el VU para el Estrato Herbáceo.

NO	ESTRATO HERBÁCEO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Pomoea imperati</i>	Campanilla de playa	200	85.714		
2	<i>Sarvitalia procumbens</i>	Ojo de gallo	360	6	349	0
TOTAL			560	200	349	200





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

c) De la tabla se tiene el siguiente Análisis de Presencia- Ausencia:

El Área de CUSTF presenta una composición florística menor a la de la cuenca, por lo que las especies presentes en el Área de CUSTF están presentes en la cuenca.

Las especies herbáceas, son especies ruderales y arvenses, es decir, son especies invasoras de fácil propagación y reproducción que se originan debido a que en áreas colindantes del área del proyecto existen actividades agropecuarias y por las cercanías de las localidades y caminos.

En el Área de CUSTF se presenta 1 especie bien representada en la Cuenca.

De acuerdo con la tabla anterior, en el área de CUSTF solamente se registró 1 especie la cual presentan un número menor de individuos que en la cuenca, por lo que esta especie no se verá comprometida, además de que no es una especie característica del ecosistema VU.

Tabla.- ATC Cuenca VS Área de CUSTF de la Presencia-Ausencia de las Especies del Estrato Herbáceo.

NO	ESTRATO HERBÁCEO		CUENCA		CUSTF	
	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	INDIVIDUOS/HA	IVI	INDIVIDUOS/HA	IVI
1	<i>Ipomoea imperati</i>	Campanilla de playa	200	85.714		
2	<i>Sanvitalia procumbens</i>	Ojo de gallo	360	6	349	200.00 0

ATC DE LOS ÍNDICES DE DIVERSIDAD.

ATC DE LOS ÍNDICES DE DIVERSIDAD PARA LA SBC

En la siguiente Tabla, se muestra el resumen determinado de los índices de diversidad de la Cuenca vs Área de CUSTF en el Ecosistema SBC.

Tabla.- Resumen de los Índices de Diversidad en la Cuenca VS Área de CUSTF en el Ecosistema SBC.

ESTRATO	ESPECIES		ÍNDICE DE MARGALEF		ÍNDICE DE SHANNON WIENER						ÍNDICE DE SIMPSON	
	R		DMG		H		H MAX		J		D	
	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF
Arbóreo	13	13	1.883	1.918	1.961	2.059	2.565	2.565	0.765	0.803	0.199	0.160
Arbustivo	3	4	0.389	0.493	0.624	0.892	1.099	1.386	0.568	0.644	0.664	0.486
Herbáceo	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

ATC DE LOS ÍNDICES DE DIVERSIDAD PARA EL VU

En la siguiente Tabla, se muestra el resumen determinado de los índices de diversidad de la Cuenca vs Área de CUSTF en el Ecosistema de VU.



Handwritten signature/initials

Handwritten signature/initials



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

Tabla.- Resumen de los Índices de Diversidad en la Cuenca VS Área de CUSTF en el Ecosistema VU.

ESTRATO	ESPECIES		INDICE DE MARGALEF		INDICE DE SHANNON WIENER						INDICE DE SIMPSON	
	R		DMG		H		H MAX		J		D	
	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF
Arbóreo	13	13	1.883	1.918	1.961	2.059	2.565	2.565	0.765	0.803	0.199	0.160
Arbustivo	3	4	0.389	0.493	0.624	0.892	1.099	1.386	0.568	0.644	0.664	0.486
Herbáceo	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Derivado de la tabla y gráfico 2 anterior se tiene el siguiente análisis:

En la abundancia de las especies (R), se tiene que en la cuenca se presenta una abundancia mayor que en el área de CUSTF.

En el Índice de Margalef (DMg), los valores son de 1.5 bajo, 3.25 medio y 6 alto (Magurran, 1989). En la Cuenca en el estrato arbóreo presenta una riqueza de 0.173 <0.908 del Área de CUSTF, en este estrato se presenta una riqueza baja. En el estrato arbustivo en la Cuenca (una especie) se presenta una riqueza de 0.000 <0.169 del Área de CUSTF, en este estrato se presenta una riqueza baja. Y para el estrato herbáceo en la cuenca presenta una riqueza de 0.158 > 0.000 del Área de CUSTF, en este estrato se presenta una riqueza baja al presentarse tan solo 2 especies en la cuenca y 1 sola especie en el área de CUSTF.

En el índice Shannon-Wiener (H), Moreno (2001) menciona que las coberturas boscosas con periodos de conservación de más de 30 años presentarán valores por encima de 4, en este mismo sentido Caviedes (1999) afirma que valores entre 3 y 5 describen comunidades con alta heterogeneidad en sus especies. En la Cuenca el estrato arbóreo presenta una diversidad de 0.581 <1.153 del Área de CUSTF por lo que la diversidad en este estrato en el Área de CUSTF es una diversidad baja, en el estrato arbustivo en la cuenca presenta una diversidad de 0.000 <0.657 de Área de CUSTF por lo que la diversidad en este estrato es baja, y por último el estrato herbáceo en la Cuenca presenta una diversidad de 0.652 > 0.000 del Área de CUSTF (solamente se presentó una especie) por lo que la diversidad en este estrato es baja. En cuanto a la equidad en la Cuenca el estrato arbóreo presenta una equitatividad de 0.838 > 0.643 del Área de CUSTF, el estrato arbustivo en la Cuenca se presenta una equitatividad de 0.00 <0.948 del Área de CUSTF y en el estrato herbáceo en la Cuenca presenta una equitatividad de 0.940 <0.000 del Área de CUSTF, considerando que el índice de equitatividad va de 0 (mayor desigualdad entre abundancias de las especies) a 1 (mayor igualdad entre abundancias de las especies) (Magurran, 2004) se puede inferir que el estrato arbóreo de la Cuenca tienen mayor igualdad en comparación con la del Área de CUSTF que tienden más a la igualdad; y el estrato herbáceo de la cuenca y del Área de CUSTF solo existen 2 y 1 especies respectivamente.

En el índice de Simpson (D), los valores son de 0 (baja), 0.5 (media) y 1 (alta) (Magurran, 1989). Se tiene que en la Cuenca el estrato arbóreo presenta una dominancia de 0.608 > 0.445 del Área de CUSTF, el estrato arbustivo en la Cuenca presenta una dominancia de 1.000 > 0.535 del Área de CUSTF y el estrato herbáceo en la Cuenca presenta una dominancia de 0.541 <1.00 del Área de CUSTF, por lo que se presenta una dominancia media. Por lo que se corrobora lo presentado en la equidad que existen especies dominantes en el estrato arbóreo y arbustivo de





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

ahí que no tienda a una igualdad entre las especies.

De acuerdo con la tabla y gráfico anterior, la abundancia de las especies (R) en la Cuenca se presenta una abundancia ligeramente menor a la del Área de CUSTF. Para la riqueza de acuerdo con el índice de Margalef (DMg) en la Cuenca y Área de CUSTF para el estrato arbóreo se presenta una riqueza baja, en el estrato arbustivo se presenta una riqueza baja y para el estrato herbáceo en cuenca y área de CUSTF se también se presenta una riqueza baja. En cuanto al índice Shannon-Wiener (J), para la equidad muestra que el estrato arbóreo y herbáceo se presentan una equidad mayor en la Cuenca por lo que las especies de estos estratos tienden a la igualdad. En cuanto a la Diversidad se asume que en la cuenca hay menor heterogeneidad en el estrato arbóreo y arbustivo que en el Área de CUSTF, por lo que, de acuerdo con los valores obtenidos se concluye que la mayoría de las especies se encuentran distribuidas de manera uniforme y existen pocas especies dominantes. Y por último la dominancia en base al índice de Simpson, muestra que se presenta una dominancia mayor para el estrato arbóreo y arbustivo en la cuenca que en el área de CUSTF. Por lo tanto, de acuerdo con los valores presentados en la Tabla 41 y a su análisis presentado la vegetación forestal, en términos generales en la Cuenca presenta similar diversidad, por lo tanto, se propondrán las medidas necesarias para evitar la afectación a la flora del ecosistema VU.

MEDIDA DE MITIGACIÓN PARA A FLORA:

En total se realizará la repoblación vegetal de 4,550 individuos de 13 especies, la repoblación vegetal se realizará en un sitio propuesto a restaurar que cuenta con una superficie de 7 ha (Plano 1), la densidad para la repoblación será de 650/ha.

ATC DE LOS ÍNDICES DE DIVERSIDAD DE LA FAUNA

En la siguiente Tabla, se muestra el resumen determinado de los índices de diversidad en los ecosistemas de SBC y VU para la fauna en la Cuenca vs Área de CUSTF.

Tabla.- Resumen de los Índices de Diversidad de los Grupos Faunísticos de la Cuenca vs Área de CUSTF.

GRUPO FAUNISTICO	ESPECIES		INDICE DE MARGALEF				INDICE DE SHANNON				INDICE DE SIMPSON	
	R		DMg				(EQUIDAD)				(DOMINANCIA)	
	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF	CUENCA	CUSTF
Anfibios	7	7	2.731	3.083	1.831	1.946	1.946	1.946	0.941	1.000	0.185	0.143
Reptiles	22	16	4.943	3.486	2.272	1.860	3.091	2.773	0.735	0.671	0.195	0.247
Aves	43	28	7.403	5.513	2.687	2.925	3.761	3.332	0.714	0.878	0.147	0.073
Mamíferos	13	9	3.432	2.485	1.938	1.462	2.565	2.197	0.755	0.665	0.245	0.386

En lo que respecta a los Índices de biodiversidad se tiene lo siguiente:

En la abundancia de las especies (R), se tiene que en la cuenca para los 4 grupos faunísticos se presenta una abundancia mayor que en el Área de CUSTF.

En el Índice de Margalef (DMg) los valores son de 1.5 bajo, 3.25 medio y 6 alto (Magurran, 1989). Los anfibios presentan una riqueza en la cuenca de 2.731 <3.083 del Área de CUSTF, en cuenca y Área de CUSTF se tiene una riqueza media. Los reptiles presentan una riqueza en la



Handwritten signature

Handwritten signature



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

cuenca de 4.943 > 3.485 del Área de CUSTF, en la cuenca y en el Área de CUSTF se tiene una riqueza media. Las aves presentan una riqueza en la cuenca de 7.403 > 5.513 del Área de CUSTF, en la cuenca se tiene una riqueza alta y área de CUSTF se tiene una riqueza media-alta. Y por último los mamíferos presenta una riqueza en la cuenca de 3.432 > 2.485 del Área de CUSTF, en ambas se tiene una riqueza baja.

En el índice Shannon-Wiener (H), Moreno (2001) menciona que el índice puede tomar valores entre cero, cuando hay una sola especie, y 5 cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos. En este sentido, es importante mencionar que la diversidad es un concepto que se relaciona con las perturbaciones, ya que la disminución en la diversidad puede ser consecuencia de un incremento en las perturbaciones ambientales.

Con base en lo antes señalado, los anfibios presentan una diversidad en la cuenca de 1.831 < 1.946 del Área de CUSTF, en la cuenca y en el Área de CUSTF se presenta una diversidad baja. Los reptiles presentan una diversidad en la cuenca de 2.272 > 1.860 del Área de CUSTF, la cuenca presenta una comunidad con diversidad media y el Área de CUSTF presentan una comunidad con baja diversidad en sus especies. Las aves presentan una diversidad en la cuenca de 2.687 < 2.925, en la cuenca se presenta una diversidad media y en el Área de CUSTF se presenta una diversidad media. Y por último los mamíferos presentan una diversidad en la cuenca de 1.938 > 1.462 en la cuenca se presenta una diversidad baja y en el Área de CUSTF se presenta una diversidad baja. En cuanto a la equidad los anfibios presenta una equitatividad en la cuenca de 0.941 < 1.000 del Área de CUSTF, los reptiles presentan una equitatividad en la cuenca de 0.735 > 0.671 del Área de CUSTF, las aves presentan una equitatividad en la cuenca de 0.714 < 0.878 del Área de CUSTF y los mamíferos presentan una equitatividad en la cuenca de 0.755 > 0.665 del Área de CUSTF, considerando que el índice de equitatividad va de 0 (mayor desigualdad entre abundancias de las especies) a 1 (mayor igualdad entre abundancias de las especies) (Magurran, 2004) se puede inferir que los grupos faunísticos tiende a la igualdad, ya que no existen especies muy dominantes, de ahí que tienda a una igualdad entre las especies.

En el índice de Simpson (D) los valores son de 0 (baja), 0.5 (media) y 1 (alta) (Magurran, 1989). Se tiene que los anfibios presentan una dominancia en la cuenca de 0.185 > 0.143 del Área de CUSTF, los reptiles presentan una dominancia en la cuenca de 0.195 < 0.247 del Área de CUSTF, las aves presentan una dominancia en la cuenca de 0.147 > 0.073 del Área de CUSTF y los mamíferos presentan una dominancia en la cuenca de 0.245 < 0.386 del Área de CUSTF, en ambas unidades de análisis para los 4 grupos faunísticos se presentan una dominancia baja por lo que no existen especies muy dominantes, respecto a los valores la dominancia más alta se presenta en el grupo faunístico de los anfibios del Área de CUSTF.

De acuerdo con la tabla y gráfico anterior, la abundancia de las especies (R) en la cuenca se presenta una abundancia mayor a la del Área de CUSTF. Para la riqueza de acuerdo con el índice de Margalef (DMg) en cuenca para las aves se presenta una riqueza media. En cuanto al índice Shannon-Wiener (J), para la equidad se muestra que los 4 grupos faunísticos presentan una equidad similar en la cuenca que en el Área de CUSTF, por lo que las especies de estos grupos tienden a la igualdad. En cuanto a la Diversidad se asume que en la cuenca hay más heterogeneidad que en el Área de CUSTF, por lo que, de acuerdo con los valores obtenidos se concluye que la mayoría de las especies se encuentran distribuidas de manera uniforme y existen pocas especies dominantes. Y por último la dominancia en base al índice de Simpson, muestra que se presenta una dominancia baja en ambas unidades por lo que existe una buena distribución de los individuos de las especies al no existir especies muy dominantes. Por lo tanto, los grupos faunísticos en la cuenca presentan mayor diversidad.





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

En el Área de CUSTF se observó la presencia de 10 especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla.- Especies de Fauna Enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, presentes en el Área de CUSTF.

N O	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	NOM-059-SEMARNAT 2010
Anfibios					
1	Anura	Microhylidae	Hypopachus ustus	Sapo boca angosta	Protección especial
2	Anura	Ranidae	Lithobates forsteri	Rana Leopardo	Protección especial
Reptiles					
3	Squamata	Boidae	Boa imperator	Mazacuata	Amenazada
4	Squamata	Crocodylidae	Crocodylus acutus	Cocodrilo de Río	Protección especial
5	Squamata	Dactyloidae	Anolis subocularis	Abaniquillo	Protección especial
6	Squamata	Iguanidae	Ctenosaura pectinata	Iguana negra	Amenazada
7	Squamata	Iguanidae	Iguana iguana	Iguana verde	Protección especial
8	Squamata	Kinosternidae	Kinosternon integrum	Tortuga	Protección especial
9	Squamata	Teiidae	Aspidoscelis communis	Huico llanero	Protección especial
10	Squamata	Viperidae	Agkistrodon bilineatus	Picuete ó Jicamilla	Protección especial

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:

ANÁLISIS TÉCNICO COMPARATIVO (ATC) DE LA TASA DE EROSIÓN DEL SUELO

La erosión es un fenómeno natural que interviene en los procesos formadores del suelo y modelado del paisaje. Es el arrastre de partículas constituyentes del suelo por la acción del agua en movimiento o por la acción del viento. La erosión se puede clasificar por su origen en natural y antrópica, y por sus agentes causantes en eólica (viento) e hídrica (agua). Los factores naturales que influyen en la magnitud de la erosión son el clima (precipitación), el relieve (pendiente), la vegetación y el suelo (edafología). Dichos componentes permiten calcular la erosión hídrica potencial anual en toneladas por ha, en otras palabras, la pérdida potencial de suelo.



Handwritten signature

Handwritten signature



**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

Para el Análisis Técnico Comparativo (ATC) de las tasas de erosión del suelo, en el Área de CUSTF se realizó la estimación de la pérdida de suelo en dos escenarios, el primero con la erosión que actualmente se presenta y el segundo en el supuesto de haber realizado el CUSTF, estas estimaciones se realizaron mediante el método señalado en el Manual para el Ordenamiento Ecológico del territorio (SEDESOL-INE, 1993); el objetivo principal de este ATC es determinar el grado de afectación que se generara por el CUSTF para el desarrollo del Proyecto SER MANA.

TASA DE EROSIÓN ACTUAL EN EL ÁREA DE CUSTF

De acuerdo con lo estimado en la zona donde se ubica el Área de CUSTF actualmente se está perdiendo por procesos naturales una tasa de erosión de 108.031 ton/año.

TASA DE EROSIÓN CON EL SUPUESTO DE HABER REALIZADO EL CUSTF

De acuerdo con lo estimado en el Área de CUSTF, al llevar a cabo el desmonte y despalme se tendrá una tasa de erosión de 256.424 ton/año.

ATC DE LAS TASAS DE EROSIÓN ACTUAL VS CUSTF

De acuerdo con los datos generados en los dos escenarios del Área de CUSTF, hacemos la comparación de los niveles de erosión actual y con el CUSTF planteado; así podemos observar un incremento de los niveles de erosión total en el Área de CUSTF de 108.031 ton/año a 256.424 ton/año.

Tabla.- Erosión del Suelo en el Predio, conforme a sus dos escenarios.

ETAPA	HÍDRICA (TON/HA/AÑO)	EÓLICA (TON/HA/AÑO)	EROSIÓN (TON/HA/AÑO)	EROSIÓN TOTAL (TON/AÑO)
Actual	14.761	0.936	15.697	108.031
CUSTF	30.847	6.411	37.258	256.424
PÉRDIDA	16.086	5.475	21.561	148.393

Lo anterior significa que con remoción de la vegetación (CUSTF) se generará una pérdida de suelo de 148.393 ton/año, atribuible principalmente a procesos erosivos hídricos.

Considerando la pérdida de suelo por el CUSTF se realizará la propuesta de obras de conservación de suelos que retengan sedimentos para tratar de retener los 148.393 ton/año de suelo.

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





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

ANÁLISIS TÉCNICO COMPARATIVO (ATC) DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE CARBONO

La reducción de la cubierta vegetal forestal por el CUSTF en una superficie de 6.8824 ha (Área de CUSTF) afectará la capacidad almacenamiento de carbono en la zona, por lo que para el Análisis Técnico Comparativo (ATC) de la capacidad almacenamiento de carbono en el Área de CUSTF se realizó la estimación de los niveles de almacenamiento de carbono en dos escenarios, el primero con almacenamiento actual y el segundo en el supuesto de haber realizado el CUSTF, se realizaron mediante el Métodos para estimar la capacidad de almacenamiento de carbono, con el objetivo de determinar el grado de afectación que se generará por el CUSTF.

Es importante mencionar que la metodología de la estimación de la capacidad de almacenamiento de carbono se realizó mediante 2 métodos para calcular la captura de carbono en el ecosistema de selva baja caducifolia y dunas costeras.

El aumento en la concentración de los gases tipo invernadero de origen antropogénico tiene como consecuencia el incremento de las temperaturas medias del planeta, causando graves alteraciones climáticas. El principal de esos gases es el CO2, el cual aumentó desde el período preindustrial hasta la actualidad. Frente a esta situación, es destacable la importante función que juegan los bosques en el ciclo global del carbono, porque en ellos intervienen muchos de los procesos que regulan el intercambio de carbono que existe entre la atmósfera y los diferentes reservorios que lo componen.

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE CARBONO ACTUAL EN EL ÁREA DE CUSTF

La cantidad de carbono que es almacenado actualmente en Área de CUSTF es de 693.312 toneladas de carbono almacenadas en la parte aérea de la vegetación y en el suelo.

Tabla.- Capacidad de almacenamiento de carbono Actual en el Área de CUSTF.

ALMACENAMIENTO DE CARBONO	TIPO DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE DE CUSTF (HA)	ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN LA PARTE AÉREA DE VEGETACIÓN	ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN EL SUELO EN EL ÁREA DE CUSTF	TOTAL ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN EL ÁREA DE CUSTF
ACTUAL	SBC y VU	6.8824	30.168	663.144	693.312
TOTAL		6.8824	30.168	663.144	693.312

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN EL SUPUESTO DE HABER REALIZADO EL CUSTF

Al realizar el derribo del arbolado (remoción de la vegetación) y el despalme del suelo orgánico, la capacidad de almacenamiento de carbono al realizar el CUSTF se perderá y la cantidad de carbono que se dejará de captar será de 693.312 toneladas.

Tabla.- Almacenamiento de carbono en el Supuesto de haber realizado el CUSTF.

ALMACENAMIENTO DE CARBONO	TIPO DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE DE CUSTF (HA)	PERDIDA ALMACENAMIENTO DE CARBONO EN EL ÁREA DE CUSTF
CUSTF	SBC y VU	6.8824	693.312
TOTAL		6.8824	693.312



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

Al eliminar la cubierta vegetal y la capa orgánica del suelo la capacidad de almacenamiento de carbono se reducirá al 100%, por lo que al realizar el CUSTF se perderá el total de 693.312 ton de almacenamiento de carbono.

ATC DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE CARBONO ACTUAL VS CUSTF

En el Área de CUSTF (6.8824 ha) que es objeto de remoción total por CUSTF, se presenta una capacidad de almacenamiento de carbono actual de 693.312 toneladas, al realizar el CUSTF se afectará la capacidad de almacenamiento de carbono al 100% ya que se dejará de captar carbono por la eliminación de la vegetación y del suelo orgánico (desmonte y despalme).

Tabla.- Capacidad de almacenamiento de carbono en el Área de CUSTF en sus dos escenarios.

ALMACENAMIENTO DE CARBONO	TON	DESCRIPCIÓN
ACTUAL	693.312	Actualmente el área de CUSTF tiene una capacidad de almacenamiento de carbono de 693.312 toneladas.
CUSTF	0	Al realizar el CUSTF la capacidad de almacenamiento de carbono se reducirá a 0, ya que al no existir cobertura forestal ni suelo orgánico no habrá ninguna capacidad de almacenar carbono.
PÉRDIDA	-693.312	Con el CUSTF se perderán las 693.312 ton que se capturan actualmente.

Con el CUSTF, se provocará una disminución en la capacidad de almacenamiento de carbono de 693.312 ton.

Considerando la pérdida de la captación de almacenamiento de carbono por el CUSTF se realizará la propuesta de rescate y reubicación de flora y las obras de conservación de suelos para favorecer la capacidad de almacenamiento de carbono de 693.312 ton de carbono.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN PARA LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE CARBONO.

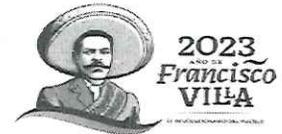
Repoblación Vegetal: Para este componente forestal se considerarán las actividades de repoblación vegetal de 4,550 individuos, ya que la cobertura vegetal determina la capacidad de captura de carbono en la parte aérea de la vegetación de tal forma que entre mayor sea la cobertura vegetal del terreno, mayor será la cantidad de carbono por retener.

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 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:





**OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

ANÁLISIS TÉCNICO COMPARATIVO (ATC) DE LA CAPACIDAD DEL AGUA (ESCURRIMIENTO E INFILTRACIÓN)

La reducción de la cubierta vegetal forestal por el CUSTF en una superficie de 6.8824 ha (Área de CUSTF) afectará la capacidad de captación de agua en la zona, por lo que para el Análisis Técnico Comparativo (ATC) de la capacitación del agua en el Área de CUSTF se realizó la estimación de los niveles del escurrimiento e infiltración del agua en dos escenarios, el primero con perdida actual y el segundo en el supuesto de haber realizado el CUSTF, se realizaron mediante el Método de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 Conservación del recurso, con el objetivo de determinar el grado de afectación que se generara por el CUSTF para el desarrollo del Proyecto SER MANA.

Es importante mencionar que la metodología de la estimación de la captación (escurrimiento e infiltración) de agua se realizó mediante el Método de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CNA-2000 Conservación del recurso, la metodología se encuentra descrita en el Capítulo IV en el punto de Hidrología, por lo que del capítulo mencionado se extrajeron los resultados con los cuales se presentan el Análisis Técnico Comparativo del escurrimiento e infiltración para el Área de CUSTF.

El Área de CUSTF forma parte de la Region Hidrológica Administrativa V Pacífico Sur y de la Region hidrologica No. 19 Costa Grande, se ubica dentro de la cuenca R. Coyuquilla y Otros (B), Subcuenca Juluchuca y Microcuenca Las Salinas. De acuerdo a la clasificación de la cuenca (alta, media y baja) el Área de CUSTF se ubica en la parte Baja, la parte baja o zona de descarga, es el sitio donde el río principal desemboca en el mar o bien en un lago. Se caracteriza por ser una zona de importantes ecosistemas, como humedales terrestres y costeros, además de muy productiva para el uso agrícola y donde se acumulan los impactos de toda la cuenca.

CAPTACIÓN DE AGUA (ESCURRIMIENTO E INFILTRACIÓN) ACTUAL EN EL ÁREA DE CUSTF

La cantidad de agua que escurre actualmente en Área de CUSTF es de 5,278.44 m³/año de agua que escurre anualmente hacia las partes bajas y la cantidad de agua que se infiltra actualmente en el Área de CUSTF es de 27,982.63 m³/año.

Tabla.- Volumen de Escurrimiento e Infiltración Actual en el Área de CUSTF.

CAPTACIÓN DE AGUA	ESCURRIMIENTO		INFILTRACIÓN	
	M ³ /AÑO/HA	M ³ /AÑO	M ³ /AÑO/HA	M ³ /AÑO
Actual	766.948	5.278.44	4.065.83	27.982.63

El coeficiente de escurrimiento obtenido de 0.08 indica que del 100% del agua que se precipita el 8% se escurre hacia las partes bajas y el resto 92% se infiltra, evapora, percola, etc. Lo anterior se debe a que con una buena cobertura vegetal el grado de infiltración será mayor y el volumen de escurrimiento será menor.

CAPTACIÓN DE AGUA (ESCURRIMIENTO E INFILTRACIÓN) EN EL SUPUESTO DE HABER REALIZADO EL CUSTF



Handwritten signature in blue ink

Handwritten signature in black ink



OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

La cantidad de agua que escurrirá al realizar el CUSTF será de 11,707.79 m³/año de agua y la cantidad de agua que se dejará de infiltrar es de 21,553.29 m³/año.

Tabla.- Volumen de Esguerrimiento e Infiltración en el Supuesto de haber realizado el CUSTF.

CAPTACIÓN DE AGUA	ESCURRIMIENTO		INFILTRACIÓN	
	M ³ /AÑO/HA	M ³ /AÑO	M ³ /AÑO/HA	M ³ /AÑO
CUSTF	1,701.12	11,707.79	3,131.65	21,553.29

El coeficiente de esguerrimiento será de 0.17 indica que del 100% del agua que se precipita el 17% se esguerrirá hacia las partes bajas y el resto 83% se infiltra, evapora, percola, etc. Lo anterior se debe a que, a una menor cobertura vegetal, el grado de infiltración será menor y el grado de esguerrimiento será mayor caso contrario en una superficie con mayor cobertura vegetal se presentaría un volumen de esguerrimiento mucho menor.

ATC DE LA CAPTACIÓN DE AGUA (ESCURRIMIENTO E INFILTRACIÓN) ACTUAL VS CUSTF

En el Área de CUSTF (6.8824 ha) que es objeto de remoción total por CUSTF, se presenta un volumen de esguerrimiento actual de 5,278.44 m³/año y una infiltración actual de 27,982.63 m³/año, al realizar el CUSTF afectará la capacidad de captación de agua ya que se dejará de aprovechar un volumen de 11,707.79 m³/año de agua que esguerre anualmente hacia las partes bajas, y se dejará de infiltrar el agua al subsuelo un volumen de 21,553.29 m³/año.

Tabla.- Volumen de Esguerrimiento e Infiltración en el Área de CUSTF en sus dos escenarios.

CAPTACIÓN DE AGUA	ESCURRIMIENTO		INFILTRACIÓN	
	M ³ /AÑO/HA	M ³ /AÑO	M ³ /AÑO/HA	M ³ /AÑO
Actual	766.948	5,278.44	4,065.83	27,982.63
CUSTF	1,701.12	11,707.79	3,131.65	21,553.29
PERDIDA	934.17	6,429.35	934.17	6,429.35

La pérdida captación de agua es la diferencia del valor del CUSTF menos el valor ACTUAL (Ejemplo: 5,278.44-11,707.79=6,429.35 m³/año/ha).

Con el CUSTF, se provocará un aumento en el esguerrimiento y una disminución en la infiltración de 6,429.35 m³/año.

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.**

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





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

lo siguiente:

El artículo 93, párrafos, segundo, cuarto y quinto, 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, después de haber revisado y analizado previamente la solicitud y sus anexos de autorización para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, los integrantes del Comité de Opinión de Programas de Manejo Forestal y de Suelos, dependiente del Consejo Estatal Forestal, emitieron su opinión favorable para que la delegación resuelva la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado SER MANA, ubicado en el Ejido Alpuyequé, municipio de Petatlán, Guerrero.

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.

NOM-059-SEMARNAT-2010 y la MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. DOF: 14/11/2019. Determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligros de extinción, amenazados, raros y las sujetas a protección especial y establece especificaciones para su protección.

Programas de ordenamiento ecológicos.

Como se menciona en el POEGT "por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas" (POEGT, 2012).

En la UAB-133 en donde se ubica el Proyecto, el rector de desarrollo es el TURISMO, las estrategias que aplican con el CUS del Proyecto son las siguientes: Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional. Incorporar criterios ambientales (tales como: sistema de tratamiento de aguas, restauración de cubierta vegetal, manejo y disposición de residuos sólidos, otros) en la autorización de desarrollos turísticos en sitios con aptitud turística. Gestionar infraestructura de bajo impacto acorde con el tipo de turismo (de naturaleza, de aventura, rural, de la salud e histórico cultural) y asegurar un mantenimiento periódico.

Normas Oficiales Mexicanas.

Una vez revisado el área de influencia de las ANP, AICAS, SPT y RP, ubicada en la zona de influencia del área de CUS, esta no se encuentra dentro de ningún sitio de conservación, área natural protegida, y sitios prioritarios terrestres.

Programas de Manejo de ANPs.

Una vez revisado el área de influencia de las ANP, AICAS, SPT y RP, ubicada en la zona de influencia del área de CUS, esta no se encuentra dentro de ningún sitio de conservación, área natural protegida, y sitios prioritarios terrestres.

Planes y Programas de Desarrollo Urbano.

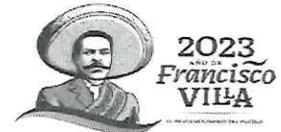
Cabe mencionar que en el municipio de Petatlán no existe ningún Plan de Desarrollo Urbano, con el cual vincular el pretendido proyecto.

Demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

Vinculación con el Proyecto: El presente estudio de cambio de uso de suelo tiene como objeto justificar la realización del cambio de uso del suelo para el presente proyecto. Asimismo, procurar que en la ejecución del CUSTF, no se afecte de manera negativa el medio ambiente, por lo cual deberá cumplir con los requisitos ambientales aplicables al mismo, por lo que derivado del CUSTF se proponen una serie de medidas de prevención y mitigación por los impactos





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

ambientales que se puedan generar por el CUSTF, a fin de evitar que los recursos forestales se vean comprometidos.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA), Y SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.-El Proyecto tramitará la MIA para obtener la autorización en Impacto Ambiental y con el presente ETJ se solicita a la SEMARNAT la autorización en materia de Cambio de Uso de Suelo en Terrenos Forestales (CUSTF). Se realizará el Pago al Fondo Forestal Mexicano por motivo de Compensación Ambiental por Cambio de Uso del Suelo en Terrenos Forestales, que tiene como propósito llevar a cabo acciones de restauración de suelos, reforestación y mantenimiento de los ecosistemas forestales deteriorados.

LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE (LGDFS) Y SU REGLAMENTO.-Para no comprometer la biodiversidad: en lo que respecta a la vegetación para no comprometer la estructura del ecosistema, se propone principalmente ejecutar el Programa de rescate y reubicación de especies de flora silvestre Para la fauna se ejecutarán.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.- Para promover la vida silvestre y su hábitat, por el CUSTF se propone lo siguiente: En lo que respecta a la vegetación para no comprometer la estructura del ecosistema, se propone principalmente ejecutar el Programa de rescate y reubicación de flora silvestre y para la fauna se ejecutará el Programa de Ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre enfocado en todas las especies de fauna presentes en el proyecto.

1.- 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: En total se realizará la repoblación vegetal de 4,550 individuos de 13 especies, la repoblación vegetal se realizará en un sitio propuesto a restaurar que cuenta con una superficie de 7 ha, la densidad para la repoblación será de 650/ha.

2.- En lo que corresponde a que deberá acompañarse de medidas de consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, en los términos de la legislación aplicable. Para ello, la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas se manifiesta lo siguiente: el proyecto, no afecta Pueblos indígenas.

ii. 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





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido 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, desmonte o tala.**

- iii. 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:

Mediante oficio N° ORGRO.SGPARN.UARRN.0838/2023 de fecha 02 de octubre 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 **\$1,244,024.25 (un millón doscientos cuarenta y cuatro mil veinticuatro pesos 25/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 22.68 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, preferentemente en el estado de Guerrero.

- iv. 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 01 de diciembre de 2023, recibido en esta Oficina de Representación el 01 de diciembre de 2023, ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 1,244,024.25 (un millón doscientos cuarenta y cuatro mil veinticuatro pesos 25/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 22.68 hectáreas con vegetación de Selva baja caducifolia, para aplicar preferentemente en el estado de Guerrero.

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

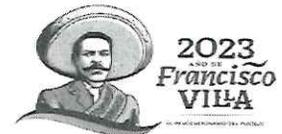
PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 6.8818 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **SER MANA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Petatlan en el estado de Guerrero, promovido por ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, bajo los siguientes:

TERMINOS

- i. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Selva baja caducifolia y Vegetación de



Handwritten signature/initials in blue ink



OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

dunas costeras y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

Polígono: POLÍGONO I SER MANA

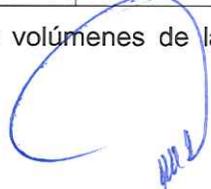
Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	265888.62	1928386.13
2	265870.63	1928391.42
3	265854.75	1928396.72
4	265837.82	1928421.06
5	265825.12	1928437.99
6	265818.77	1928454.92
7	265806.07	1928476.09
8	265798.66	1928489.85
9	265780.67	1928503.61
10	265778.42	1928535.75
11	265867.89	1928671.22
12	265916.14	1928716.33
13	265976.46	1928668.71
14	266030.44	1928622.14
15	266071.71	1928567.11
16	266073.83	1928538.53
17	266047.37	1928502.55
18	266018.8	1928471.86
19	265987.05	1928421.06
20	265944.71	1928389.31
21	265924.6	1928376.61

Polígono: POLÍGONO II SER MANA

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
1	265940.11	1928286.78
2	265930.22	1928294.64
3	265918.93	1928302.8
4	265905.23	1928308.36
5	265893.91	1928325.81
6	265874.86	1928348.03
7	265844.18	1928363.26
8	265832.04	1928369.01
9	265815.6	1928378.72
10	265789.14	1928399.89
11	265749.98	1928415.77
12	265712.26	1928435.58
13	265699.18	1928415.77
14	265783.97	1928363.29
15	265930.94	1928272.35



ii. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

PREDIO AFECTADO: PREDIO INNOMINADO

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-12-048-AAM-001/23

Especie	N° de individuos	Volúmen	Unidad de medida
Gliricidia sepium	435	41.625	Metros cúbicos r.t.a.
Vachellia farnesiana	785	47.81	Metros cúbicos r.t.a.
Guaiaacum coulteri	55	4.185	Metros cúbicos r.t.a.
Pisonia aculeata	18	2.095	Metros cúbicos r.t.a.
Bursera excelsa	7	.902	Metros cúbicos r.t.a.
Taraxacum officinale	103	9.386	Metros cúbicos r.t.a.
Randia tetraacantha	18	1.896	Metros cúbicos r.t.a.
Forchammeria pallida	172	11.733	Metros cúbicos r.t.a.
Lantana camara	101	0	Individuos
Chrysobalanus icaco	18	4.003	Metros cúbicos r.t.a.
Opuntia ficus-indica	174	0	Individuos
Eugenia acapulcensis	772	53.35	Metros cúbicos r.t.a.
Sanvitalia procumbeslam	263	0	Individuos
Malpighia glabra	263	18.982	Metros cúbicos r.t.a.
Bonellia macrocarpa	266	11.88	Metros cúbicos r.t.a.
Prosopis juliflora	400	17.161	Metros cúbicos r.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentar la fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- V. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE GUERRERO OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este Resolutivo. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna y flora silvestre que se encuentre en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.

- vi. Para el debido cumplimiento de lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 141 último párrafo de su Reglamento, se adjunta como parte integral de la presente resolución, un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que serán afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, el cual deberá realizarse previa a las labores de la remoción de la vegetación y despalme, preferentemente en áreas vecinas o cercanas donde se realizarán los trabajos de cambio de uso de suelo, así como las acciones que aseguren al menos un 80 % de supervivencia de las referidas especies, en los periodos de ejecución y de mantenimiento que en dicho programa se establece los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término 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. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá de implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en el predio especies con categorías de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirá en los informes periódicos.
- viii. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el Término XV de este resolutivo. El cambio de uso del suelo del terreno forestal se deberá llevar a cabo a través de medios mecánicos y manuales, quedando prohibido la utilización de sustancias químicas y del fuego para tal fin. Los resultados de este término deberán ser reportados en el informe semestral y de finiquito indicados en el presente 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.





OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

- 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.
- 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 INICIAL, SEMESTRALES 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 Oficina de Representación de Protección Ambiental de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Guerrero 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 5 Año(s), a partir de la recepción de





OFICINA DE REPRESENTACION EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

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.

- XVIII. El plazo para garantizar el cumplimiento y la efectividad de los compromisos derivados de las medidas de mitigación por la afectación del suelo, el agua, la flora y la fauna será de cinco años, en donde se contempla el Programa de Rescate y Reubicación de flora del proyecto.
- XIX. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 35, fracción XII del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

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

- I. EL ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENITEZ, será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Guerrero, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. EL ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENITEZ, 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 Oficina de Representación de Protección Ambiental de la PROFEPA en el estado de Guerrero, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. EL ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENITEZ, 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.





**OFICINA DE REPRESENTACIÓN EN EL ESTADO DE GUERRERO
OFICIO N° ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023**

vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir esta Oficina de Representación u de otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a ANDRES ALBERTO MARIA SAAVEDRA BENÍTEZ, en su carácter de REPRESENTANTE LEGAL, la presente resolución del proyecto denominado **SER MANA**, con ubicación en el o los municipio(s) de Petatlan en el estado de Guerrero, 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 Guerrero, previa designación, firma el C. Armando Sánchez Gómez, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

C. ARMANDO SÁNCHEZ GÓMEZ

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

C.c.e.p. Ing. Ricardo Ríos Rodríguez.- Encargado de la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.
Biol. Omar Eduardo Magallanes Telumbre.- Encargado de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
Expediente.

ASG*NCG*MLL*OBG.





Oficina de Representación en Guerrero.
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental.

Oficio Núm. ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

Bitácora: 12/DS-0034/06/23.

Chilpancingo, Guerrero a 13 de diciembre del 2023.

Asunto: Programa de rescate y reubicación de flora silvestre del proyecto denominado "Ser Mana", ubicado en el municipio de Petatlán, Guerrero.

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.

El rescate de la vegetación es una acción que debe realizarse antes de ejecutar la remoción parcial o total de la vegetación dentro de un predio. Previo a la realización del rescate se debe elaborar un programa para ser revisado y autorizado por la autoridad competente para su aplicación. Dicho programa se basará en el total de hectáreas removidas, debiendo incluir las especies que estén referidas por la normatividad ambiental en algún estatus de protección especial (NOM-059- SEMARNAT-2010), de importancia ecológica y aprovechamiento en la región.

El Programa de Rescate y Reubicación de Especies de la Vegetación Forestal, el cual consiste de manera general en el rescate de plantas silvestres elegidas por su importancia ecológica y económica de las áreas de cambio de uso de suelo para reubicarlos en otros sitios con condiciones que resulten favorables para su recuperación y posterior restablecimiento.

Fundamento legal. La integración del presente programa tiene como fundamento lo establecido en el Artículo 141 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que a la letra dice:

I. Introducción

El presente programa de rescate y reubicación de especies forestales propone establecer las medidas de manejo, protección y conservación de la flora que se presentan dentro del área de proyecto; dando especial atención a las especies que están consideradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Este programa está diseñado para definir los métodos de rescate y reubicación de especies forestales que será afectada en el área sujeta a CUSTF, durante las etapas de preparación del sitio, construcción y finalización del proyecto. La ejecución de este programa es una medida de mitigación para la conservación y protección de las especies forestales, siendo una herramienta útil para el mantenimiento de la biodiversidad local.

Con la finalidad de dar cumplimiento a lo dispuesto en la normatividad jurídica en materia forestal.





Oficina de Representación en Guerrero.
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental.

Oficio Núm. ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

El presente programa describe en forma detallada los objetivos, metas, metodología, mantenimiento, rescate a seguir, así como se deberán establecer las acciones a realizar para garantizar como mínimo el 80% de supervivencia de los ejemplares rescatados y reubicados para dar cumplimiento al Programa de rescate y reubicación de especies de flora del proyecto: "Ser Mana", Con la ejecución de dicho programa se pretende dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo tercero del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 123 Bis de su Reglamento. En términos generales, para compensar las afectaciones que el pretendido proyecto pudiera causar, se propone por el Promoviente y con la asistencia técnica del responsable de la ejecución del Cambio de uso de suelo, que el Programa de rescate y reubicación este enfocado a la vegetación forestal que será afectada como resultado del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y cuyas actividades y demás medidas de conservación se apliquen en torno a la adaptación al nuevo hábitat, y de esta forma promover la conservación de la riqueza biológica del ecosistema por afectar que consiste en vegetación de tipo selva baja caducifolia.

Las principales actividades para desarrollar son:

- Rescate y reubicación de los individuos forestales.
- Que el sitio donde se reubicaran las especies presente condiciones y recursos adecuados para la sobrevivencia y desarrollo de los ejemplares reubicados.
- El sitio se encuentre a una distancia cercana al proyecto para disminuir el estrés de las especies a repoblar.

II. Objetivos

2.1. General

Dar cumplimiento a lo establecido en el párrafo cuarto del artículo 93 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y así como a los artículos 141 fracción IX y penúltimo párrafo de su Reglamento en vigor, a través de la propuesta de un programa de rescate y reubicación de especies de la vegetación forestal que será afectada, mediante el cual se garantice la adaptación al nuevo hábitat de al menos un 80% de la supervivencia de los individuos de las especies involucradas.

2.2. Específicos

· Evitar o disminuir los efectos adversos asociados al Proyecto sobre las especies forestales presentes en el área del proyecto, por medio de la identificación y métodos adecuados para el rescate y reubicación, dé los individuos.

· Delimitar el sitio de reubicación, promoviendo su protección y vigilancia.





III. Metas y resultados esperados

- El presente programa pretende el rescate y reubicación de las especies vegetativas registradas en el predio.
- Alta probabilidad de supervivencia y producción de germoplasma futuro.
- Cabe mencionar que las densidades y especies previstas, resulta una de las metas primordiales del proyecto, para obtener al menos un 80% de sobrevivencia al cabo de los 5 años de seguimiento que se propone.
- En total se estarán rescatando 4,550 individuos de especies arbóreas para reubicarlos en el sitio propuesto a restaurar, el cual tiene una superficie de 7 has.
- Las especies y/o individuos que no sea factible su rescate por las condiciones del terreno y características fisonómicas desfavorable, se evaluarán otras especies a rescatar, asimismo, las especies que no logren sobrevivir se compensarán con especies nativas reproducidas en vivero, lo anterior con la finalidad de cumplir con la meta propuesta.

IV. Cálculo de individuos para la reforestación

La cantidad de plantas necesarias para llevar a cabo la reforestación dentro del sitio ubicado cerca del área del proyecto, la superficie referida se consideró lo siguiente: conforme a densidades promedio por tipo de ecosistema emitido por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), establece que la cantidad de individuos a utilizar para la reforestación en selvas bajas debe ser con un mínimo de 650 plantas por hectárea. Dado que el área que se pretende reforestar es de 7 has, se plantarán 4,550 individuos, lo cual se determinó en base a lo que establece la CONAFOR.

Tipo	Ecosistema (densidad por ha)			
	Bosques de coníferas	Selvas medianas y altas	Selvas bajas	Zonas áridas y semiáridas
Con planta de vivero	máximo 1,600 mínimo 1,100	máximo 900 mínimo 625	máximo 900 mínimo 625	máximo 2,000 mínimo 800
Con material vegetativo	No aplica	No aplica	No aplica	máximo 4,000 mínimo 1,100

Tabla. Densidad promedio recomendada por la CONAFOR

Las cantidades por especie estarán basadas en función de las plantas que se obtendrán de las especies a rescatar del área del proyecto; sin embargo, en caso de no obtener semillas para la obtención de plantas, estas deberán ser compradas en viveros cercanos al proyecto en tiempo y forma. A continuación se proponen las siguientes cantidades por especie:





Oficina de Representación en Guerrero.
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental.

Oficio Núm. ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

Especies para su Reubicación Y/o Reproducción en vivero del ecosistema selva baja caducifolia SBC. Y Duna Costera VU

En general se estará realizando el rescate-reubicación y/o la reproducción en vivero de un gran total de 4,550 individuos, Del estrato arbóreo se proponen 2,182 individuos de 8 especies comprometidas, 1,000 individuos de 1 especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y 350 individuos de 2 especies restantes. Del estrato arbustivo se proponen 1,018 individuos de 2 especies comprometidas.

En total se realizará la repoblación vegetal de 4,550 individuos de 13 especies, la repoblación vegetal se realizará en un sitio propuesto a restaurar que cuenta con una superficie de 7 ha (Plano 1), la densidad para la repoblación será de 650/ha.

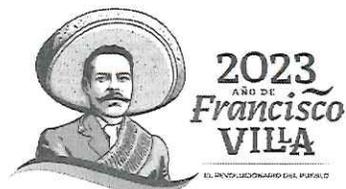
Se presentan en las siguientes tablas:

Rescate-Reubicación y/o Reproducción en Vivero para el Estrato Arbóreo de los Ecosistemas de SBC y VU.

NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	RESCATE	
			NO. DE INDIVIDUOS	FORMA
ESPECIES COMPROMETIDAS CON EL CUSTF				
1	<i>Bonellia macrocarpa</i>	Amole	2	R
2	<i>Chrysobalanus icaco</i>	Ciruela blanca	10	R
3	<i>Eugenia acapulcensis</i>	Capulincillo	850	R y RV
4	<i>Forchhammeria pallida</i>	Cascalote	10	R y RV
5	<i>Glicerdia sepium</i>	Cacahuananche	600	R y RE
6	<i>Malpighia glabra</i>	Capulín	500	R y RV
7	<i>Pisonia aculeata</i>	Crucecillo	10	R y RV
8	<i>Prosopis julifera</i>	Mezquite	200	R y RV
Subtotal			2,182	
ESPECIES CON ESTATUS ESPECIAL DE ACUERDO CON LA NOM-059-SEMARNAT-2010				
9	<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacán	1,000	R y RV
Subtotal			1,000	
ESPECIES ADICIONALES Y COMPLEMENTARIAS				
1	<i>Bursera excelsa</i>	Copal	50	R y RE
2	<i>Prosopis julifera</i>	Mezquite	300	R y RV
Subtotal			350	
Total			3,532	

Rescate-Reubicación y/o Reproducción en Vivero para el Estrato Arbustivo de los Ecosistemas de SBC y VU.





Oficina de Representación en Guerrero.
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental.

Oficio Núm. ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

ESTRATO ARBUSTIVO			RESCATE	
NO.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	NO. DE INDIVIDUOS	FORMA
Especies Comprometidas con el CUSTF				
1	<i>Lantana camara</i>	Morita	250	R
2	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Nopal	768	R
TOTAL			1,018	

R=Rescate; RV= Reproducción en vivero; RE= Rescate x estacas

V. METODOLOGÍA APLICADA EN EL RESCATE DE FLORA SILVESTRE

Los resultados de muestreo realizados en campo de forma previa al rescate de las plantas señalan la ubicación y cantidad de planta aproximada; con base en estos datos se procederá a planear las actividades del rescate, la cantidad de personal y equipo a usar; así como las dimensiones y ubicación de las áreas de manejo y reubicación.

5.1. Capacitación

Previo al inicio de las actividades de remoción vegetal propias del CUSTF, se instruirá de manera precisa al personal que participe en las brigadas de rescate de especies vegetales. Se proporcionarán conceptos relacionados con las técnicas que se empleen para el rescate y manejo de individuos, así como su trasplante, cuidados inmediatos, evolución y monitoreo posterior de los individuos rescatados.

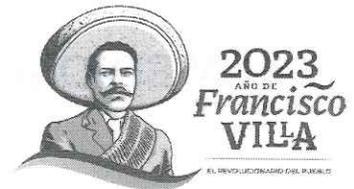
5.2. Rescate de la planta

El método empleado para el rescate de los individuos se llevará a cabo mediante el siguiente procedimiento:

En función del tamaño de la planta a rescatar se hará uso de herramientas manuales como lo es el pico, pala, carretilla, etc., con la cual se hará una excavación y se aflojará el contorno del terreno donde se ubica cada planta, esto a modo de banqueo de la misma planta, procurando no afectar su sistema radicular. Dicha excavación será a una distancia aproximada de entre 30 y 40 cm, con respecto al centro de la planta, distancia que puede ser variable en función de la biología de cada especie, priorizando la aplicación de esta técnica en especies de talla menor.

Todas las plantas a rescatar se sacarán con parte del sustrato (cepellón), procurando la mayoría de sus raíces y considerando su traslado por la tarde, una vez que la temperatura





Oficio Núm. ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

descienda, esto permitirá menor estrés en el traslado de los ejemplares. Una vez que se haya hecho la excavación alrededor de la planta, se utilizará una pala recta con la que se aflojará el terreno y posteriormente se introducirá la pala tratando de extraer la mayor parte de suelo junto con las raíces de la planta; se recomienda que, en el caso de individuos pequeños, se deberá mover suavemente cada individuo hasta que pueda extraerse fácilmente.

Una vez extraída la planta será colocada en bolsas de plástico negras para vivero cuyo tamaño estará en función de la talla de la planta rescatada.

Previo al trasplante en las bolsas, las raíces de cada planta se lavarán y se aplicará una mezcla de enraizado y fungicida; esto, a criterio del responsable técnico y solo en caso de resultar necesario.

Posterior al rescate de cada ejemplar y una vez que sean trasplantados a bolsas negras de plástico, todos los individuos serán colocados en una carretilla o una caja de plástico o de madera que permita su traslado hasta el sitio de acopio, procurando en todo momento precaución en el colocado y manejo adecuado de cada individuo a fin de evitar maltratos innecesarios.

5.3. Reubicación de los ejemplares rescatados

A continuación, se presenta la metodología para el trasplante definitivo de las especies rescatadas, en las áreas previamente elegidas:

5.4. Preparación del suelo

Para la preparación del suelo, y previo al trasplante de cada ejemplar, se seguirá el siguiente procedimiento:

Se hará un hoyo de dimensiones adecuadas para el cuerpo de la planta y su cepellón con ayuda de herramientas manuales (pico, pala, barretilla, cava hoyos, etc.). En sitios con suelos muy compactados se tendrá que remover el suelo a fin de oxigenarlo.

5.5. Traslado de los ejemplares al lugar del trasplante

El traslado de ejemplares desde el centro de acopio hasta el sitio propuesto será mediante el apoyo de un vehículo tipo camioneta y como ya se ha mencionado, se propone esta actividad durante las horas de la tarde para garantizar el menor estrés en el traslado y trasplante. Todas las personas involucradas en esta actividad deberán tener especial cuidado para evitar el maltrato de las plantas y mermar la supervivencia de las mismas.





5.6. Trasplante

La etapa de trasplante definirá en parte la tasa de supervivencia de los individuos rescatados, es por ello, que se tendrá especial cuidado en las actividades relacionadas a la misma. Por lo anterior, se extraerá cada individuo del contenedor donde se encuentre, cuidando de no maltratar la planta, en especial su sistema radicular. Se cuidará que la planta se introduzca al hoyo y su cepa quede cubierta de manera adecuada, es decir, sin que la raíz sufra deformaciones o estrechez que puedan dañarla. El hoyo en que se vaya a introducir la planta deberá contar con el tamaño adecuado para permitir a las raíces conservar una posición lo más natural posible. El cuerpo de la planta deberá quedar por lo menos al ras del suelo o preferentemente un poco por debajo, para prevenir un asentamiento del suelo. La tierra que cubre el sistema radicular se presionará con la mano, mientras que el relleno total del hoyo, será compactado con el pie de manera cuidadosa. Hecho lo anterior, se procederá a aplicar un riego manual, el cual será periódico al menos cada tres días durante el primer mes, el cual se irá prolongando a razón del prendimiento de cada planta. El avance y revisión periódica de los individuos rescatados quedará registrado por el prestador de servicios técnicos forestales mediante el uso de bitácora, además de la carpeta de evidencias fotográficas debidamente georreferenciada que al respecto conserve para futuras revisiones por parte de la autoridad ambiental cuando así oficialmente lo requiera.

5.7. Actividades para mantenimiento y supervivencia de las especies rescatadas

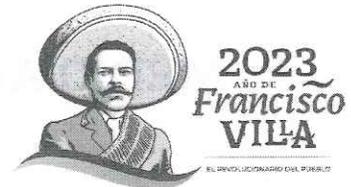
El mantenimiento de los organismos en las áreas elegidas, se realizará de la siguiente manera:

El vivero contará con las condiciones necesarias para el mantenimiento de los ejemplares. Se realizará el monitoreo periódico del vivero a razón de una vez por semana por parte de personal especializado con el fin de verificar que los ejemplares se encuentren en buenas condiciones. La disposición de nutrientes (fertilizantes, abono, etc.) se aplicará en función de su requerimiento atendiendo las recomendaciones del responsable técnico forestal y personal especializado responsable del vivero temporal. Al igual que el punto anterior, el saneamiento de los organismos se realizará según las condiciones que se presenten, ya que si el organismo se encuentra en buenas condiciones no será necesario realizar ninguna actividad de saneamiento. El periodo y cantidad de riego del ejemplar será también aplicado con base a las recomendaciones del Responsable técnico forestal.

5.8. Lugares de acopio y reproducción de especies

El trabajo de rescate iniciará con la selección de un sitio de acopio para las plantas rescatadas. El cual tendrá la función de recibir y mantener todos los individuos que sean obtenidos por la aplicación de este programa. Toda especie recibida será registrada mediante bitácoras de control con la finalidad de conocer cuántas y cuales especies fueron rescatadas.





Oficina de Representación en Guerrero.
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental.

Oficio Núm. ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

El sitio de acopio (vivero temporal) se ubicará en una zona estratégica, que se encuentre lo más cerca posible del lugar donde se llevará a cabo el rescate de los individuos. Para el proyecto que nos ocupa, el vivero temporal se ubicará al interior del predio sujeto a cambio de uso de suelo, con ello se pretende minimizar el estrés que pudieran sufrir las plantas en su manejo.

Por lo anterior, se habilitará el vivero bajo la zona arbolada que se pretende respetar al interior del predio, ello, a fin de contar con suficiente sombra, además de condiciones similares al sitio del cual serán extraídas las especies a rescatar. Cabe mencionar que, al adecuar un espacio al interior del predio como vivero temporal, estaríamos garantizando además de condiciones similares, el abasto de agua, dado que el predio cuenta con este servicio. Cabe hacer mención, que el sitio de acopio o vivero temporal contará con las herramientas manuales y equipo básico necesario que garantice el adecuado manejo de las especies a rescatar.

5.9. Localización del sitio de rescate y reubicación

El sitio propuesto para la repoblación vegetal consta de una superficie de 7 has, se establecerá una repoblación vegetal total de 4,550 individuos a una densidad de 650 ind/has, esta se realizará en conjunto con las obras de conservación de suelos, 4,550 terrazas individuales. En el siguiente plano se presenta la ubicación del sitio propuesto a restaurar. Se realizará mediante polígonos en coordenadas UTM WGS 84 (indicar superficie).

Las condiciones físicas que presenta el lugar, han propiciado la existencia de una gran variedad de comunidades vegetales, las cuales están conformadas por la presencia de selva baja caducifolia y subcaducifolia, agricultura de temporal y pastizal cultivado, muchos de ellos actualmente presentes como vegetación secundaria; que durante la etapa de despalme y desmonte se fragmentarán y aumentarán las superficies desprovistas de vegetación, por lo que se reforestará un área cercana al proyecto.

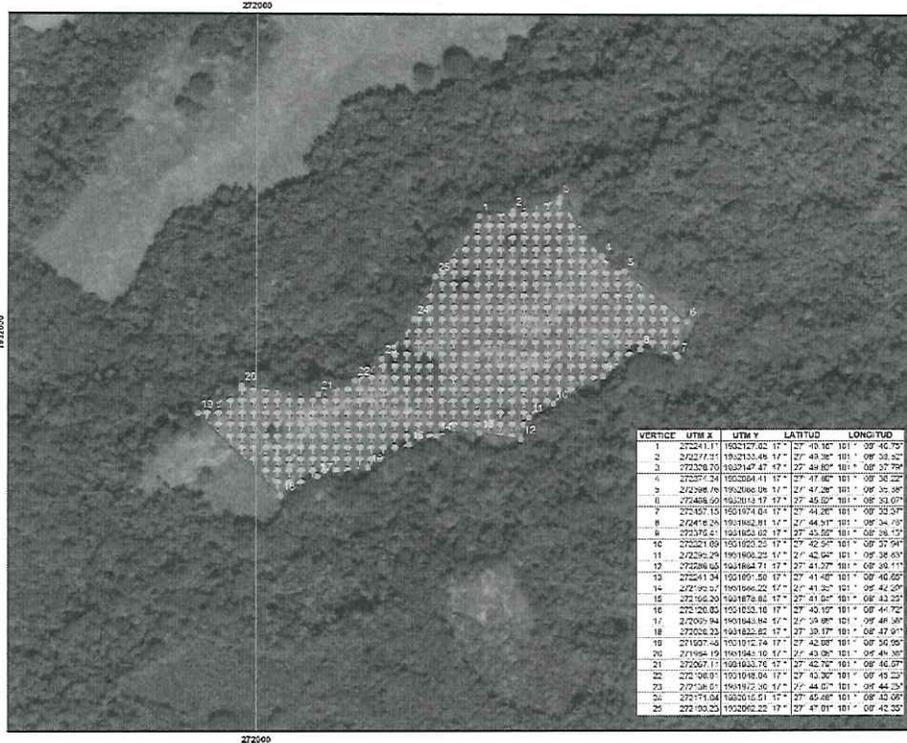
La siguiente imagen muestra la longitud total del proyecto, y ubicación exacta del área a reforestar para cumplir con los objetivos planteados.





Oficina de Representación en Guerrero.
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental.

Oficio Núm. ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023



UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE RESTAURACIÓN

OBRAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUA

Simbología

- Vértices del área de restauración
- Área de CUSTF (6.8824 ha)
- Área de Restauración (7,00 ha)
- 🌱 Plantación de ejemplares de Flora
- 🏠 Terrazas Individuales

Datos cartográficos
Fuente: Elaboración Propia, 2023

Coordenadas: UTM
Zona: 14 Norte
Datum Horizontal: WGS84

Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de Uso de Suelo

PROYECTO:
"SER MANA"

Municipio
Petatlán
Estado de Guerrero

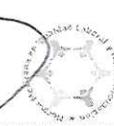
1:3,000

VERTICE	UTM X	UTM Y	LATITUD	LONGITUD
1	272241.11	1932127.62	17° 49' 16"	101° 08' 40.75"
2	272277.31	1932133.46	17° 49' 36"	101° 08' 39.52"
3	272328.70	1932147.47	17° 49' 83"	101° 08' 37.79"
4	272374.24	1932084.41	17° 47' 80"	101° 08' 36.22"
5	272398.76	1932068.06	17° 47' 28"	101° 08' 35.38"
6	272466.50	1932013.17	17° 45' 52"	101° 08' 33.07"
7	272457.15	1931974.64	17° 44' 26"	101° 08' 33.37"
8	272416.28	1931982.81	17° 44' 51"	101° 08' 34.76"
9	272375.41	1931953.62	17° 43' 55"	101° 08' 36.13"
10	272321.69	1931923.25	17° 42' 54"	101° 08' 37.94"
11	272295.29	1931908.23	17° 42' 04"	101° 08' 38.83"
12	272286.65	1931884.71	17° 41' 27"	101° 08' 39.11"
13	272241.34	1931891.58	17° 41' 48"	101° 08' 40.65"
14	272195.57	1931888.22	17° 41' 35"	101° 08' 42.20"
15	272165.20	1931878.85	17° 41' 04"	101° 08' 43.23"

01. Ubicación del Sitio Propuesto para la Repoblación Vegetal respecto al Polígono. Se presenta los vértices de los sitios propuesto para la repoblación vegetal, las cuales fueron definidas mediante el sistema de Coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 14 y en Coordenadas Geográficas.

Se presenta los vértices de los sitios propuesto para la repoblación vegetal, las cuales fueron definidas mediante el sistema de Coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona 14 y en Coordenadas Geográficas.

VERTICES	X	Y	LATITUD	LONGITUD
1	272241.11	1932127.62	17° 49' 16"	101° 08' 40.75"
2	272277.31	1932133.46	17° 49' 36"	101° 08' 39.52"
3	272328.70	1932147.47	17° 49' 83"	101° 08' 37.79"
4	272374.24	1932084.41	17° 47' 80"	101° 08' 36.22"
5	272398.76	1932068.06	17° 47' 28"	101° 08' 35.38"
6	272466.50	1932013.17	17° 45' 52"	101° 08' 33.07"
7	272457.15	1931974.64	17° 44' 26"	101° 08' 33.37"
8	272416.28	1931982.81	17° 44' 51"	101° 08' 34.76"
9	272375.41	1931953.62	17° 43' 55"	101° 08' 36.13"
10	272321.69	1931923.25	17° 42' 54"	101° 08' 37.94"
11	272295.29	1931908.23	17° 42' 04"	101° 08' 38.83"
12	272286.65	1931884.71	17° 41' 27"	101° 08' 39.11"
13	272241.34	1931891.58	17° 41' 48"	101° 08' 40.65"
14	272195.57	1931888.22	17° 41' 35"	101° 08' 42.20"
15	272165.20	1931878.85	17° 41' 04"	101° 08' 43.23"





Oficina de Representación en Guerrero.
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental.

Oficio Núm. ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

VERTICES	X	Y	LATITUD			LONGITUD		
16	272120.83	1931853.18	17 °	27'	40.19"	101 °	08'	44.72"
17	272065.94	1931843.84	17 °	27'	39.86"	101 °	08'	46.58"
18	272026.23	1931822.82	17 °	27'	39.17"	101 °	08'	47.91"
19	271937.48	1931912.74	17 °	27'	42.06"	101 °	08'	50.95"
20	271984.19	1931943.10	17 °	27'	43.06"	101 °	08'	49.38"
21	272067.11	1931933.76	17 °	27'	42.79"	101 °	08'	46.57"
22	272106.81	1931948.94	17 °	27'	43.30"	101 °	08'	45.23"
23	272136.01	1931972.30	17 °	27'	44.07"	101 °	08'	44.25"
24	272171.04	1932015.51	17 °	27'	45.48"	101 °	08'	43.08"
25	272193.23	1932062.22	17 °	27'	47.01"	101 °	08'	42.35"

5.10. Acciones a realizar para el mantenimiento y supervivencia

El mantenimiento de los organismos en las áreas elegidas, se realizará de la siguiente manera: El vivero contará con las condiciones necesarias para el mantenimiento de los ejemplares. Se realizará el monitoreo periódico del vivero a razón de una vez por semana por parte de personal especializado con el fin de verificar que los ejemplares se encuentren en buenas condiciones. La disposición de nutrientes (fertilizantes, abono, etc.) se aplicará en función de su requerimiento atendiendo las recomendaciones del responsable técnico forestal y personal especializado responsable del vivero temporal. Al igual que el punto anterior, el saneamiento de los organismos se realizará según las condiciones que se presenten, ya que si el organismo se encuentra en buenas condiciones no será necesario realizar ninguna actividad de saneamiento. El periodo y cantidad de riego del ejemplar será también aplicado con base a las recomendaciones del Responsable técnico forestal.

* Se deberán establecer las acciones a realizar para garantizar como mínimo el 80% de supervivencia de los ejemplares rescatados y reubicados.

5.11. Preparación del sitio a reforestar y los ejemplares utilizados

Adaptación previa de las plantas: las plantas contarán por lo menos con 20cm. de altura para utilizarlas en la plantación, de preferencia arriba de 35 cm, por lo menos un mes antes de su traslado al sitio de plantación se deberá iniciar el proceso de endurecimiento de las plantas, éste consiste exponer las plantas a insolación total y aplicar de manera alterna riegos entre someros y a saturación, además de retirarlos durante uno o dos días. Esto favorecerá que las plantas presenten crecimiento leñoso en el tallo y ramas. Para estimular el crecimiento radicular se recomienda la poda de raíces 15 días antes del transporte de las plantas al sitio de plantación. De igual manera es recomendable que previo a la reforestación se transporten todas las plantas a los sitios designados para su trasplante final, para que permanezcan ahí por un lapso mínimo de una semana, de esta forma se adaptarán a las condiciones de clima del sitio a reforestar.

[Handwritten signature]





5.12. Transporte

Para trasladar las plantas se recomienda utilizar camionetas del tipo pick up, con las siguientes recomendaciones: colocar solamente un primer piso de plantas acomodados en cajas de plástico o madera evitando con ello que se dañen. Para proteger las plantas de la acción desecadora del sol y viento se recomienda colocar una lona protectora sobre las redilas del transporte.

5.13. Limpieza y deshierbe

Dependiendo de las condiciones que pueda tener el sitio propuesto para la reforestación (presencia de malezas), será necesario realizar una limpieza de estas, restos de materia orgánica y rocas, previo a las actividades propias de la reforestación. Después de seleccionados los predios, según los objetivos de la reforestación, es necesario limpiarlos a ras del suelo alrededor del sitio de la cepa y plantar inmediatamente a la llegada de la planta; si no se realiza así para fines de acopio y distribución, se deberán alinear en platabandas (de preferencia bajo los árboles) de un metro de ancho por 5 o 10 de largo, dejando un pasillo de 80 centímetros entre platabandas. Durante este proceso es básico asegurar la hidratación de las plantas (sea con agua de lluvia o riego). Antes de la plantación, se recomienda una poda de raíz, recortando sus puntas de manera que se eliminen las que vayan a crecer hacia arriba o en forma circular. Si se poda la raíz es necesario cortar un poco el follaje lateral para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación del arbolito mientras se arraiga al terreno.

5.14. Apertura de cepas

Una vez ya anticipada la limpieza y preparación de los sitios (apertura de las cepas); el siguiente paso es el traslado de las plantas (especies propagadas y especies adquiridas en viveros). Cuando las plántulas hayan llegado a los sitios para la reforestación, es necesario que se planten inmediatamente o en su caso, se deberán alinear en platabandas (de preferencia bajo los árboles existentes) de aquellos que presenten copas amplias para mantenerlos en sombra. Durante este proceso es básico asegurar la hidratación de las plantas (sea con agua de lluvia o riego de preferencia en los meses de junio a septiembre aproximadamente y en caso de no ser así, las plantas deberán ser regadas semanalmente durante 6 meses aproximadamente).

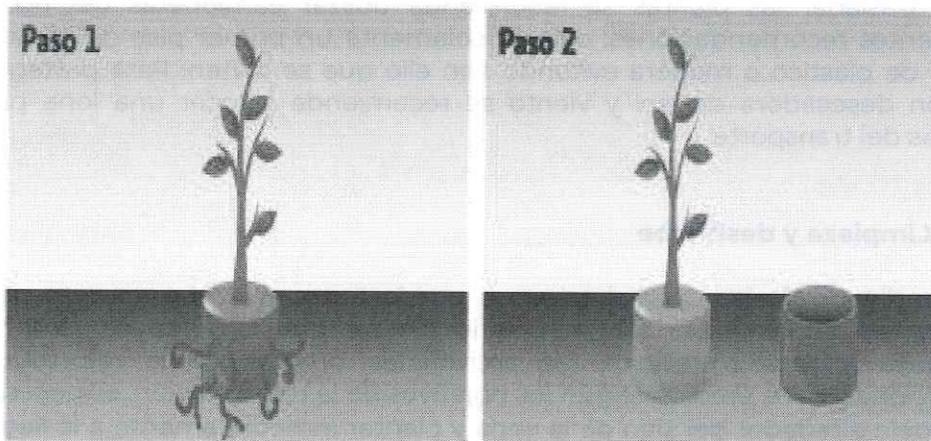
Existen varias formas de realizar la preparación de terreno donde se va a reforestar, las cepas deberán ser cavadas con una antelación de 15 días a la plantación, para permitir que el suelo se meteorice. Del producto de excavación de las cepas deberán eliminarse los fragmentos de roca de más de 7 cm.

- 1) Previo a la plantación, se recomienda hacer una poda de raíz si ésta es necesaria, recortando las puntas para evitar que se doblen y crezcan hacia arriba o en forma circular. Si se poda la raíz es necesario podar un poco el follaje lateral para compensar la pérdida de raíces y evitar la deshidratación en tanto se arraiga al terreno.

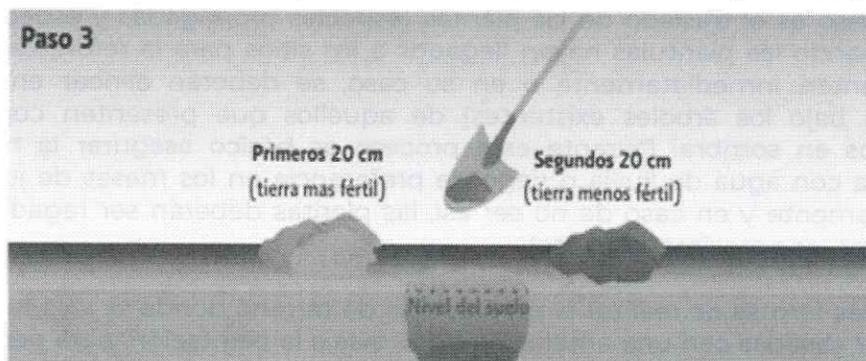




2) Se quita el envase sin dañar la raíz (retirar el envase de plástico de la planta).



La construcción de la cepa debe hacerse antes del periodo de lluvias, para que el suelo y las paredes de la cepa se ventilen y con ello se prevengan de la formación de plagas y enfermedades del suelo. Se excavarán cepas de 40cm. de largo x 40cm. de ancho x 40cm. de profundidad. En los casos en que se deba cambiar el suelo de la cepa, se realizará con una mezcla edáfica limpia, fresca y rica en materia orgánica. De manera adicional para aprovechar adecuadamente cada riego y el agua de lluvia se excavará un cajete a cada arbolito, el cual ha de mantenerse libre de hierbas que compitan con el individuo plantado hasta que el árbol se haya consolidado



Antes de colocar el árbol en la cepa, se coloca en el fondo del hoyo la tierra superficial extraída de la primera mitad de la cepa (más fértil) para que la planta tenga mejor disposición de nutrientes.

Handwritten signature/initials



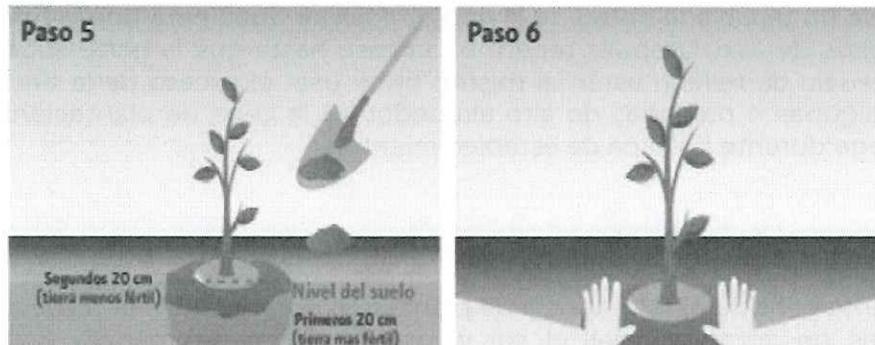


Oficio Núm. ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023



Una vez el arbolito dentro de la cepa, se le pone encima la otra parte de la tierra (menos fértil).

Se recomienda apisonar ligeramente el suelo para que no queden espacios de aire en la cepa y evitar la deshidratación de la raíz de la planta.



Descripción de los criterios de sembrado

5.15. Reposición de la planta

Con la finalidad de aprovechar el máximo potencial reproductivo de la plantación, se aconseja que después de uno o dos meses de colocada la planta se repongan las pérdidas. Igualmente se pueden sustituir plantas que no sean vigorosas, enfermas o con daños mecánicos. La primera clave al cultivo de la plantación está en las evaluaciones de supervivencia. Estas se deben comenzar lo más pronto posible para sembrar de nuevo, si fuera necesario. Demasiadas veces se hacen de una manera descuidada, lo cual provee datos inadecuados en cuanto a la cantidad de mortandad y cuándo y cómo se murieron los árboles. Se deben escoger bastantes muestras, quizás unos 30 en cada hilera, de manera aleatoria, y marcarlos para evaluaciones futuras. Cada muestra podría consistir de 4 a 10 puntos de siembra en cada hilera, dependiendo de la evaluación de los trabajadores que no estén adiestrados para buscar los efectos del medio ambiente inmediato y de las enfermedades o insectos como fuentes de mortalidad o de crecimiento anormal.





Oficio Núm. ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

Puede ser que no hay necesidad de sembrar de nuevo si las pérdidas están distribuidas de una manera uniforme. Sin embargo, la situación es crítica si hay manchas enteras de perdidas, ya que esto podría conllevar áreas baldías permanentes dentro de la plantación. Se debe sembrar de nuevo en estos casos, de manera que los árboles puedan emparejarse con los que ya se hayan sembrado. Si las evaluaciones sugieren que las condiciones del lugar son inalterablemente adversas, es posible que se necesite usar otra especie. Se debe realizar un estudio cuidadoso de las causas de mortandad para minimizar la necesidad de siembras repetidas en el futuro.

5.16. Horario de plantación

Es conveniente que esta se realice en las primeras horas del día; el horario más adecuado es de 6:00 am a 12:00 pm y de 4:00 pm a 6:00 pm. Para evitar estresen las plantas y desecación de las raíces. Es importante que el terreno ya se encuentre preparado antes de realizar el trasplante, se recomienda colocar el árbol en el centro de las cepas con mucho cuidado. Antes de rellenar la cepa remover todos los alambres, pedazos de plásticos. El relleno de la cepa será de un tercio a la mitad de la cepa y agregar agua para que la tierra se asiente y no queden bolsas de aire. Después repetir el proceso hasta que la parte superior de la bola de raíces y el suelo de relleno estén al mismo nivel. Usar el exceso de la tierra para formar un borde de algunas 4 pulgadas de alto alrededor de la cepa de plantación; éste detendrá el agua de riego durante la etapa de establecimiento.

5. 17. Densidad de la población

Es importante considerar la distancia de plantación propuesta en el proyecto, para evitar que las especies no compitan por el sol y los nutrientes de manera que perjudiquen su crecimiento. La siembra intercalada con diferentes tipos de árboles evitará el surgimiento y proliferación de enfermedades producidas por insectos, virus, u hongos. La densidad de plantación propuesta es de 625 plantas por hectárea.

5.18. Mantenimiento inicial Riego

Es necesario mantener la humedad del suelo alrededor de la óptima en las zonas reforestadas, para que se favorezca el crecimiento de los ejemplares trasplantados, la asimilación de las sales nutritivas y la compensación de las pérdidas de infiltración y evaporación. La humedad regula también la temperatura del suelo y por lo tanto equilibra el sobrecalentamiento debido al sol. Se recomienda aplicar riegos de auxilio inmediatamente después de ser sembrada la planta y posteriormente cada tercer día durante el primer mes de establecimiento. En los dos meses siguientes podrán regarse una vez por semana durante dos meses y concluyendo este periodo ya no se administrará riego artificial.





5.19. Control de maleza

Se debe procurar que las áreas reforestadas estén siempre limpias de plantas extrañas a las que se colocaron, para que no se establezca una competencia por las materias nutritivas, al menos durante los primeros dos meses de establecida la reforestación. Este trabajo puede hacerse de manera manual ó mecánica empleando diferentes tipos de equipo y herramientas. La maleza removida es susceptible de ser utilizada como arroje para guardar humedad.

5.20. Control sanitario

El hecho de que las plantas sugeridas en este documento sean nativas del sitio y que se plantarán mezcladas entre sí reduce en gran medida el riesgo de ataques de plagas. Sin embargo se debe realizar un monitoreo permanente de las plantas para identificar la presencia de posibles plagas y enfermedades para actuar de manera oportuna en caso que se presente algún evento que signifique un riesgo sanitario a la plantación.

5.21. Características adversas al sitio

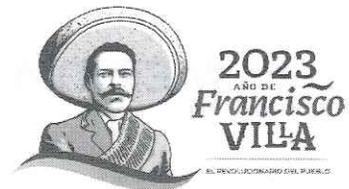
5.21.1. Suelos compactados

Es muy común encontrar esta característica en suelos que se han utilizado con fines agropecuarios; éstos presentan escaso espacio poroso, lo que dificulta el desarrollo de raíces y la penetración de agua; por lo general presentan fuertes problemas de erosión, sobre todo en terrenos cerriles de fuertes pendientes. Cuando se encuentran en planicies y se presentan lluvias torrenciales que rebasen la capacidad de infiltración de agua del suelo y la capacidad de evapotranspiración potencial promedio, pueden presentarse inundaciones temporales o permanentes. La manera de revertir la compactación del suelo es con la rotación del terreno, la cual se puede realizar manualmente o con la maquinaria que estará presente en la obra, de lo que se trata es de remover el suelo tanto como sea posible, darle más porosidad para que pueda ser capaz de infiltrar mayor cantidad de agua y permita el crecimiento radicular de las plantas. Es recomendable remover el suelo unos 40 o 50 cm, en ocasiones estas profundidades implican hacer un subsuelo.

5.21.2. Rocosidad

Quando el lugar se presenta con alto porcentaje de rocosidad, definido como el afloramiento de la roca madre en la superficie del terreno, se recomienda detectar los sitios en que se da un acumulamiento de suelo que permita la introducción de la planta, pues no existe forma práctica de revertir esta deficiencia. Cabe señalar que se debe tener cuidado en elegir especies que se desarrollen más horizontal en su sistema radicular; las especies con desarrollo vertical de la raíz pueden sufrir deformaciones que repercuten en su crecimiento.





***Medidas emergentes en caso de una sobrevivencia menor al 80% del total de plantas**

Cuando los valores de sobrevivencia no cumplan con lo esperado, es decir se encuentren por debajo del parámetro definido del 80%, lo primero que se realizará es identificar las causas probables de muerte de los ejemplares. Esto permitirá definir las estrategias a implementar a diversas causas como: plagas, inadaptación del ejemplar al sitio por la especie en particular y por las condiciones del sustrato, entre otras.

a.- Plagas: Una vez identificado el tipo de plaga se pueden realizar varias acciones concretas, dependiendo de la severidad del problema. Estas van desde el aislamiento, delimitando con barreras físicas las zonas con el fin de evitar la dispersión de la plaga o enfermedad, la eliminación de hospederos alternos, así como la construcción de canales de drenaje que evita la anegación de las zonas bajas de la plantación. La implementación de medidas de control de diseño para el tipo específico de plaga que se presente.

b.- La remoción y destrucción manual: En el caso de insectos que pupen en ramas, corteza, o suelo es necesario hacer la remoción manual de las pupas y destruirlas para cortar el ciclo de vida.

c.- Tala de salvamento: Consiste en la eliminación total del arbolado en un o más áreas (focos de infección) con el fin de erradicar la plaga o enfermedad.

d.- Poda sanitaria: Es la remoción por medio de podas de una o más partes del árbol que han sido severamente afectadas por plagas o enfermedades.

e.- Raleo sanitario: Es el derribo de árboles aislados que están afectados tan severamente cuya condición no puede revertirse.

f.- Control químico: Uso de sustancias químicas o biológicas, productos orgánicos y aquellos que no estén catalogados como contaminantes. Se debe hacer un uso racional ya que no se debe fomentar la resistencia a las plagas y generar mayor contaminación al medio ambiente.

Una vez retirados los ejemplares muertos, se procederá a reemplazar dichos ejemplares para mantener la densidad definida. El reemplazo debe realizarse en cada ciclo de lluvias, esto permitirá aprovechar de manera óptima los recursos, así como incrementar el establecimiento de la planta. Dicha reposición será con individuos de la misma especie, cuya selección estará basada en la causa de muerte. Además se realizará un control fitosanitario estricto y evaluación más intensiva para asegurarse de su sobrevivencia.





5.22. Programa de actividades

Las actividades de reforestación, se llevarán a cabo, cuando las labores de la obra se finalicen, cabe mencionar que la propagación de las plantas en el vivero temporal se realizará a la par del Programa de rescate y reubicación de flora silvestre, o bien durante la construcción de la obra, con esto se pretende optimizar tiempo y asegurar que las plantas germinadas, hayan crecido lo suficiente para la posterior plantación, y estén listas para cuando se termine la realización de la obra o en su caso poder conseguirlas en el tiempo adecuado.

Ejecución de las actividades del programa de rescate y reubicación de especies		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5								
		Semestres												
Tipo de actividad	Actividad específica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	>>
Asistencia técnica	Designación de un responsable técnico													
	Identificación de especies													
Reproducción de planta en vivero	Insumos													
	Acondicionamiento del vivero temporal													
	Traslado de plantas rescatadas al vivero temporal													
	Producción de plantas													
	Trasporte de planta al sitio													
	Reforestación a cepa común													
Obras de conservación de suelos y agua	Terrazas individuales													
	Letreros													
Protección	Cercado													
	Brechas Corta fuego													
	Fertilización													
Mantenimiento	Control de plagas													
	Deshierbe de terrazas /Limpieza (control de maleza)													
	Producción de plantas para replante (reposición)													
	Trasporte de plantas a reponer													
	Rehabilitación de cepas													
Seguimiento	Evaluación, análisis y seguimiento a medidas propuestas													

Tabla . Programa de actividades para la ejecución del programa de rescate y reubicación de especies de flora.

El resultado de las actividades antes descritas, así como su monitoreo y seguimiento serán informadas de forma anual ante la SEMARNAT con evidencias que reflejen el cumplimiento de los objetivos y metas propuestas

* En caso de no realizar la reubicación inmediata de los individuos de flora, se debe realizar mantenimiento de los ejemplares rescatados en un área de confinamiento o acopio temporal para realizar la posterior reubicación en temporada de lluvia.

El monitoreo de las especies deberá realizarse cada 6 meses a partir del primer año de realizar la repoblación vegetal y hasta que esté establecida mínimo en un periodo de 5 años, de los cuales deberá entregar informes de avances de las actividades realizadas.





5.23. Evaluación del rescate y reubicación

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

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

Las acciones propuestas en el presente Programa serán documentadas en informes periódicos, para evidenciar los resultados obtenidos; lo anterior nos permitirá en todo momento determinar el porcentaje de sobrevivencia de los ejemplares reubicados, y en su caso, establecer las medidas emergentes necesarias en caso de que la sobrevivencia de los ejemplares sea menor al 80-85%. Los resultados e indicadores esperados para este programa son:

- Rescate y reubicación de ejemplares de las especies de flora de valor ecológico, difícil regeneración o lento crecimiento.
- Establecer un centro de acopio temporal del mayor número posible de individuos para su mantenimiento y posterior trasplante, monitoreando su grado de sobrevivencia en sitio. Densidad de reforestación y restauración, estado sanitario.
- Registró y seguimiento de los individuos rescatados, reproducidos y reubicados durante la aplicación del presente programa, monitoreando el índice de sobrevivencia por especie.
- A fin de constatar la eficiencia de todas las actividades que se lleven a cabo mediante este programa, se realizará un registro fotográfico, que se anexará a los informes correspondientes.

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

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





Oficio Núm. ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

parámetros que serán comparados con la información, recabada antes del rescate y al concluir los trabajos de reubicación.

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

5.24. Informe de avances y resultados

La principal prioridad es rescatar todos los individuos de las especies que por sus características ya mencionadas serán utilizados para actividades de reforestación y restauración. Al final de los trabajos correspondientes se entregará un reporte y bitácora de las actividades realizadas, que incluirá un listado de las especies rescatadas mencionando su nombre científico, familia, cantidad de individuos rescatados y la localidad de su rescate, así como los datos de su trasplante, deposito final y mapas de localización.

En cuanto al seguimiento y monitoreo del programa, se realizarán informes al final de las actividades de rescate, al final de las actividades de trasplante, e informes semestrales de sobrevivencia hasta el final del programa al haber conseguido los objetivos planteados. Se garantizará la sobrevivencia de las plantas mediante su mantenimiento y protección por un horizonte mínimo de 5 años; los avances y resultados se informarán e incluirán en los Informes Periódicos que se presenten a la autoridad correspondiente

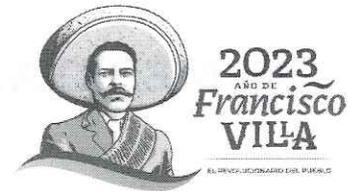
5.25. Conclusiones y recomendaciones

Es indudable la relevancia de los programas de rescate para la conservación de la biodiversidad de los sitios donde se desarrollan proyectos; sin embargo, para tener éxito es importante seguir la metodología expuesta en el presente documento, en especial lo referente al almacenamiento temporal y la prevención de enfermedades.

Para poder obtener resultados positivos en este tipo de programas, es necesaria la participación y apoyo de la empresa, ya que no se trata de un costo extra del proyecto sino de un gasto asociado al mismo, en sí, es un cumplimiento legal las disposiciones legales vigentes por los efectos ambientales del mismo.

El periodo de estiaje o sequía es una de las mejores épocas para este tipo trabajo, ya que antes de las primeras lluvias los depredadores naturales de los individuos a rescatar se pueden sentir atraídos a éstos para alimentarse. Si se realizan las labores en esta época, los individuos ya estarán plantados para el segundo periodo de lluvias con lo que se puede aprovechar la humedad antes de detener sus funciones fisiológicas previas a la entrada del invierno. El momento menos idóneo de estas labores es cuando la planta se encuentra en





letargo, lo que ocurre, en invierno y comienzos de la primavera.

VI. Bibliografía

- Gutiérrez, P. A. 1989. Conservacionismo y Desarrollo del Recurso Forestal. Texto Guía Forestal. Edit. Trillas. Pp. 205.
- Guízar, N. E. y A. Sánchez. 1991. Guía para el Reconocimiento de los Principales Árboles del Alto Balsas. Universidad Autónoma Chapingo. Pp. 207.
- Miranda, F. 1997. La Vegetación de Chiapas. Gobierno del Estado de Chiapas, CONECULTA. Pp. 596.
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- Pennington, T. D. y J. Sarukhán. 2005. Árboles Tropicales de México. Manual para la identificación de las principales especies. 3ª. Edición. UNAM – Fondo de Cultura Económica. Pp. 523.
- Vázquez-Yanes, C., A. I. Batis Muñoz, M. I. Alcocer Silva, M. Gual Díaz y C. Sánchez Dirzo. 1999. Árboles y arbustos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación. Reporte técnico del proyecto J084. CONABIO - Instituto de Ecología, UNAM.
- ACUERDO mediante el cual se emiten los costos de referencia para reforestación o restauración y su mantenimiento para compensación ambiental por cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la metodología para su estimación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5179472&fecha=25/02/2011#gsc.tab=0.
- Prácticas de reforestación Manual básico Primera edición, 2010 © Comisión Nacional Forestal https://www.conafor.gob.mx/BIBLIOTECA/MANUAL_PRACTICAS_DE_REFORESTACION.PDF

Sin otro particular, me es grato enviarle un cordial saludo.

Atentamente.

Ing. Armando Sánchez Gómez.





Oficina de Representación en Guerrero.
Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental.

Oficio Núm. ORGRO.SGPARN.UARRN.1007/2023

"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 Guerrero, previa designación, firma el Ingeniero Armando Sánchez Gómez, Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales".

Por una cultura ecológica y el uso eficiente del papel, las copias de conocimiento de este asunto se remiten por vía electrónica".

C.c.p. Ing. Ricardo Ríos Rodríguez.- Encargado de la Dirección General de Gestión Forestal, Suelos y Ordenamiento Ecológico.

C.c.p. Biol. Omar Eduardo Magallanes Telumbre.- Encargado de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

C.c.p. Expediente.ASG/NCG/MLL/OBG.

ASG/NCG/MLL/OBG.



