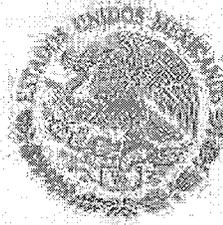


# SEMARNAT

SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



- I. **Área de quien clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Chiapas.
- II. **Identificación del documento:** Versión Pública de la recepción evaluación y resolución de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular Modalidad A: no incluye actividad altamente riesgosa, con número de bitácora: 07/MP-044/10/17.
- III. **Partes clasificadas:** Partes correspondientes domicilio; nombre, teléfono, OCR de credencial de elector y firma de terceros, páginas que la conforman: Páginas 10 Y 11.
- IV. **Fundamento Legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; razones y circunstancias que motivaron a la misma: Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** Antonio Lorenzo Guzmán
- VI. **Fecha:** Versión pública aprobada en la sesión celebrada el 10 de julio de 2018; número del acta de sesión de Comité: Mediante la resolución contenida en el NO. RESOLUCION 74/2018/SIPOT.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR  
CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

---

# MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

---

## MODALIDAD PARTICULAR

“CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS, OCOSINGO, CHIAPAS”.



PROMOVENTE: EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE  
VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,  
CHIAPAS.

**INDICE**

RESUMEN EJECUTIVO .....	5
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	10
I.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	10
I.1.1 Nombre del proyecto.....	10
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	10
I.1.3 Duración del proyecto. ....	10
I.1.4 Presentación de la documentación legal.....	10
I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE .....	10
I.2.1 Nombre o razón social. ....	10
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	10
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal .....	10
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.....	10
I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	11
I.3.1 Nombre o razón social .....	11
I.3.2 Registro Federal del Contribuyente RFC .....	11
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....	11
I.3.5 Dirección del responsable técnico del estudio.....	11
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	12
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....	12
II.1.1 Naturaleza del proyecto .....	12
II.1.2. Ubicación del Proyecto .....	13
II.1.4. Dimensiones del proyecto.....	14
II.1.5. Inversión requerida .....	14
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO .....	14
II.2.1 Programa de trabajo .....	18
II.2.2. Representación gráfica local.....	20
II.2.3. Etapa de preparación de sitio y construcción .....	20

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

II.2.4. Etapa de operación y mantenimiento .....	21
II.2.5. Etapa de abandono de sitio .....	23
II.2.6. Construcción de caminos y brechas de saca .....	23
II.2.7. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.....	23
II.2.8 Medidas de adaptación al cambio climático .....	23
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL, Y EN SU CASO, CON LA REGULACION DE USO DE SUELO.25	
□ Información del sector .....	25
□ Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.....	35
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	36
IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA .....	36
IV.2. DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL .....	36
IV.3. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL .....	38
IV.3.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del Sistema Ambiental.....	38
IV.3.2. Medio socioeconómico .....	44
IV.3.3. Paisaje .....	45
IV.3.4. Diagnóstico ambiental .....	46
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	46
V.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	46
□ Identificación de interacciones .....	48
V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	48
V.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS .....	49
V.2.1. Indicadores de impacto.....	50
V.3. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS .....	50
V.4. CONCLUSIONES .....	55
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. ....	57
VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL .....	58

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

VI.1.1 Medidas preventivas.....	58
VI.1.2 Medidas de mitigación .....	60
VI.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....	61
VI.2.1. Plan de contingencias y respuestas a emergencias.....	62
VI.3 Seguimiento y control (Monitoreo).....	62
VI.4 Información necesaria para la fijación de monto para fianzas .....	63
VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS.....	63
VII. 1 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO SIN PROYECTO.....	63
VII.2 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO.....	64
VII.3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	64
VII.4 PRONÓSTICO AMBIENTAL.....	64
VII.5 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS .....	64
VII.6 CONCLUSIONES .....	65
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL .....	66
VIII.1 PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	66
VIII.1.1 Cartografía .....	66
VIII.1.2 Fotografías .....	66
VIII.1.3 Videos .....	68
VIII.2 OTROS ANEXOS .....	68
□ Matrices de evaluación de impacto Ambiental .....	68
□ Coordenadas de las parcelas de la UMA.....	72
GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	79
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	81

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE  
VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,  
CHIAPAS.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto consiste en la conservación y el aprovechamiento sustentable de hojas de palma cola de pescado o pata de vaca *Chamaedorea ernesti-augustii*. Estas especie se encuentran en estatus de **Amenazada** de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, pero el ejido Villa las Rosas lo ha estado manejando bajo la modalidad de una Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA).

El aprovechamiento extractivo de esta especie en poblaciones silvestres tuvo en décadas pasadas un impacto muy fuerte a causa de malas prácticas de aprovechamiento y cambios de uso del suelo; lo que fue provocando que empezaran a disminuir. Actualmente se encuentra en un estatus normativo de protección, por lo desde hace algunos años, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y la Comisión Nacional Forestal, han desarrollado un proceso de acompañamiento y apoyo para el establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), que permita a las comunidades poder aprovechar esta especie de palma como una fuente de ingresos, pero ahora desde un punto de vista sustentable.

### **Objetivo General:**

Llevar a cabo un manejo y aprovechamiento sustentable de las poblaciones de palma cola de pescado o pata de vaca *Chamaedorea ernesti-augustii*, contribuyendo así a la conservación de los ecosistemas forestales no maderables de la región y al bienestar económico y social de sus habitantes.

### **Objetivos específicos:**

Conservar, manejar y aprovechar sustentablemente las UMA de palma establecida en el ejido.

Incrementar la población de palma en las parcelas bajo manejo que aún no tienen plantaciones.

### **Ubicación**

El presente proyecto se desarrollará en el ejido Villa las Rosas, misma que se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 650203.66 latitud norte y 1873538.22 longitud oeste, del municipio de Ocosingo, Chiapas: dentro de la zona de influencia del Área de protección de Flora y Fauna Naha, el aprovechamiento extractivo se hará en una Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA).

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

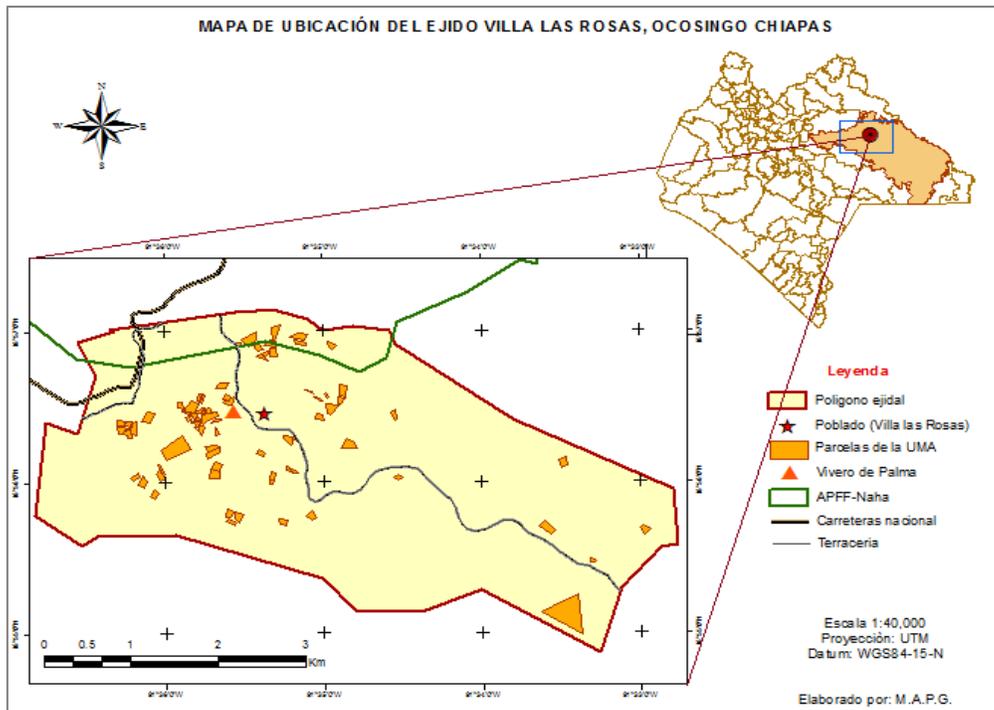


Fig. 1. Ubicación del proyecto

Las actividades que conlleva el aprovechamiento de hojas de Palma cola de pescado o pata de vaca (*Chamaedorea ernesti-augustii*), están relacionados con el sector forestal, siendo las actividades principales las que se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Actividades que comprende le proyecto en sus distintas etapas

<b>ACTIVIDADES POR ETAPAS DEL PROYECTO</b>	
Actividades de prospección y reunión de ejidatarios	Recorridos de campo para evaluar la viabilidad del proyecto.
	Reunión de ejidatarios para integrar el grupo de palmeros.
Elaboración de estudios	Actualización del Plan de manejo (actualización de límites de parcelas bajo manejo de UMA, inventario poblacional, procesamiento de datos.)
	Elaboración del Manifiesto de Impacto Ambiental (recorridos de parcelas de palma, inventario poblacional de la UMA, identificación y evaluación de posibles impactos ambientales.)
	Tramite de tasa de aprovechamiento extractivo.
Actividades de aprovechamiento	Selección y corte de hojas de palma
	Acopio, selección y empaquetado de palma
	Comercialización
Actividades de protección y mantenimiento	Colecta de semillas para siembra
	Establecimiento de viveros
	Reforestación

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

	Prevención y control de incendios
--	-----------------------------------

Cabe mencionar que las actividades de prospección y reunión de ejidatarios se han realizado desde la creación de la UMA, así como lo que respecta a la elaboración del plan de manejo, actualmente se encuentra en un proceso de actualización. Para la ejecución del proyecto, no se requiere de ninguna obra asociada al mismo. Sin embargo hay actividades que van ligadas al presente documento, como lo es los informes anuales de las actividades desarrolladas en la UMA, o en su caso informes de contingencia y la solicitud de las tasas de aprovechamiento extractivo, este último se realizará una vez autorizada el aprovechamiento de las especies.

En base a las características y ubicación del proyecto, los principales instrumentos normativos surgen a partir de su vinculación con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y su reglamento en materia de Área Naturales Protegidas, al apegarse al artículo 106 del reglamento en mención respecto a las UMA establecidas en el área de influencia de un APFF ya que la UMA cuenta con un plan de manejo y una clave de autorización para su funcionamiento. Así mismo se vincula con los decretos de las Áreas Naturales protegidas, siendo en particular el APFF Nahá, apegándose al programa de manejo en cuanto al uso de suelo permitido, el sitio del proyecto se ubica dentro de la zona de influencia, por lo que el uso de suelo es compatible con las plantaciones de palma, además de que la UMA está siendo operada por los mismos pobladores del ejido.

Otro instrumento normativo de muy relevante importancia para el proyecto es la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que la especie que se pretende aprovechar se encuentran bajo estatus de amenazada, por lo que su manejo y aprovechamiento se vincula al artículo 87 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y a los artículos 85 y 87 y demás aplicables de la Ley General de Vida Silvestre.; mismas que describen que para tal efecto solo podrá autorizarse su aprovechamiento cuando se demuestre su reproducción controlada, el desarrollo de las poblaciones y los permisos cinegéticos que correspondan. Es así como cada UMA cumple con estas especificaciones al tener un registro de funcionamiento, un plan de manejo en el que se describe y con el que se aplica las medidas de conservación y restauración de las poblaciones y para el aprovechamiento se tramitará las tasas correspondientes.

En el análisis de la identificación y evaluación del impacto ambiental, los impactos negativos más importantes están dados en el medio biótico durante las actividades de extracción, siendo la flora el componente ambiental más afectado, esta situación es comprensible sabiendo que el propósito del proyecto es la extracción de la biomasa vegetativa. Otro impacto identificado es respecto a la fauna silvestre, ya que la presencia del hombre dentro de la masa arbolada de la UMA podría implicar una modificación del hábitat, pudiendo llegar a crearles condiciones de estrés que puedan repercutir en su reproducción o bien que tengan que emigrar a otras áreas.

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

En lo que respecta a impactos considerados como positivos resaltan en el medio económico, ya que con la venta de los paquetes de palma, se generan ingresos económicos para los grupos involucrados, adicionales a sus labores cotidianas, mismas que ayudaran a mejorar su nivel de vida, tomando en cuenta que son comunidades que presentan alto grado de marginación.

Así también, las actividades de protección y mantenimiento juegan un papel muy importante en el balance de los impactos negativos, principalmente las actividades de reforestación con plantas de palma producidas en vivero, mismas que permiten mantener una población permanente y gradual en la UMA.

No se cuenta con sitios alternativos ya que se trata de un aprovechamiento extractivo de especies reproducidas bajo la modalidad de UMA, y al ser especies bajo estatus normativo de protección, únicamente puede aprovecharse en las superficies registradas para tal fin, de lo contrario se recaería nuevamente en sitios con poblaciones silvestres, afectando con ello la permanencia.

Como resultado de los impactos negativos, se plantearon las medidas de prevención y en su caso, mitigación, mismas que están formuladas de acuerdo a las condiciones normativas que influyen en el proyecto, por lo tanto, si bien es cierto que las actividades de extracción repercuten directamente sobre algunos componentes ambientales como la flora y fauna, hay que ver también que las actividades de protección y mantenimiento permiten prevenir y/o mitigar hasta cierto grado significativo estos efectos. Por otro lado, el manejo actual de la palma en la UMA intensiva, son actividades de fomento y protección que favorecen a la conservación de la biodiversidad.

Por lo consiguiente, las medidas que habrán de adoptarse para prevenir los impactos ambientales posibles a ocurrir, abarca estas las dos etapas (extracción- mantenimiento) mismas que se generaran al mismo tiempo, y son los siguientes:

Subsistema: Medio biótico

Componente ambiental: Flora

Subcomponentes impactados: Cambio en la estructura poblacional y erosión genética por corte.

Medidas preventivas y/ o mitigación:

1. dejar el 34% de las especie sin intervenir y que serán las que provean semillas de calidad para utilizarse en el vivero.
2. Las actividades de reforestación, garantizará que las especies se preserve.
3. Para el corte de las hojas deberá usarse la herramienta adecuada (navaja afilada) cuidando no dañar (desgajar) la planta intervenida
4. Se deberá proteger y favorecer el crecimiento de especies herbáceas, arbustivas y/o arbóreas que sean típicas de la región.
5. Realizar el aprovechamiento exclusivamente en las plantas que tengan la madurez necesaria

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

6. Al realizar el aprovechamiento se deberá excluir las fenotípicamente sobresalientes, con el objetivo de favorecer la regeneración y el mejoramiento de las especies.
7. De cada hoja cortada se dejará una parte del peciolo (de 3 a 5cm) para evitar dañar el tallo principal de la planta.
8. Deberán respetarse las restricciones de aprovechamiento en cuanto a volumen de hojas y cantidad de flores autorizadas.

El periodo de aplicación corresponde durante toda la vigencia del proyecto.

Componente ambiental: Fauna

Subcomponentes afectados: Invasión y afectación del hábitat, daños a sitios de anidación, tensión reproductiva por presencia humana y aumento de caza furtiva.

Medidas preventivas y/ o mitigación:

1. Durante las actividades de aprovechamiento, evitar en lo posible realizar incursiones fuera de las rutas de corte de hoja.
2. Se recomienda no afectar el arbolado seco, ya que frecuentemente son utilizados por la fauna como madrigueras o como sitios de hibernación o anidación.
3. Se evitara abrir nuevas veredas y si esto fuera necesario, deberá vigilar que no se atravesara por sitios de anidación o áreas de obtención de alimentos, todo esto mediante un monitoreo previo.

El periodo de aplicación de estas medidas corresponde durante toda la vigencia del proyecto.

Si bien es cierto que las actividades de extracción repercuten directamente sobre algunos componentes ambientales como la flora y fauna, hay que ver también que las actividades de protección y mantenimiento permiten prevenir y/o mitigar hasta cierto grado significativo efectos en otros componentes, como por ejemplo el suelo que se ve beneficiado con la reforestación, así mismo la permanencia de la especie bajo manejo, además de que se induce a la población a participar en actividades que ayudan a la conservación, protección y preservación de estas áreas catalogadas como Áreas de Protección de Flora y Fauna, ya que bien podrían destruirla por el desarrollo de actividades agropecuarias, cambio de uso de suelo, y con ello se perdería la oportunidad de poder aprender a convivir con el medio natural a través de un uso sustentable de los recursos.

Actualmente han comprendido la importancia de la conservación de estos recursos, por lo que de no autorizarse este proyecto se perdería la oportunidad de regularizar en materia legal el aprovechamiento de los recursos forestales no maderables y con ello se favorecería el deterioro de un área bajo protección, ya que podrían llegar a optar a realizar estas actividades de extracción de manera ilegal, recordando que en años anteriores fue una alternativa de obtención de recursos económicos que los ayudaba a subsistir sin tomar en cuenta los daños que se le ocasionaba a la naturaleza.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**

**I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

**I.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

**I.1.1 Nombre del proyecto.**

Conservación y Aprovechamiento Sustentable de hojas de Palma Cola de pescado o pata de vaca (*Chamaedorea ernesti-augustii*) en el Ejido Villa Las Rosas; Ocosingo, Chiapas.

**I.1.2 Ubicación del proyecto.**

Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre “Villa Las Rosas” Ejido Villa Las Rosas; Ocosingo, Chiapas.

**I.1.3 Duración del proyecto.**

El aprovechamiento de hojas de Palma que se propone en la UMA tendrá una vigencia de 15 años, considerando las actividades de conservación, protección y restauración del sitio anualmente.

**I.1.4 Presentación de la documentación legal**

Se anexa documentación de la UMA y los representantes.

**I.2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE**

**I.2.1 Nombre o razón social.**

Ejido Villa Las Rosas; Ocosingo, Chiapas.

**I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes**

Ejido Villa las Rosas

██

**I.2.3 Nombre y cargo del representante legal**

██

██

**I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.**

██

██

██

██

██

██ )

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE  
VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,  
CHIAPAS.

**I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

**I.3.1 Nombre o razón social**

Estrategias para la Conservación y el Desarrollo Sustentable A.C.

**I.3.2 Registro Federal del Contribuyente RFC**

[REDACTED]

**I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio**

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

**I.3.5 Dirección del responsable técnico del estudio.**

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

## **II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

El presente proyecto consiste en realizar actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de manera extractivo con fines comerciales de follaje de palma Cola de pescado o pata de vaca (*Chamaedorea ernesti-augustii*), las cuales son manejadas bajo la modalidad de UMA, pero que por pertenecer a especies en estatus de amenazada de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y estar en una área de influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Naha (APFFN) se requiere de la autorización en materia de impacto ambiental para llevarse a cabo.

La UMA donde se realizará las actividades de conservación y aprovechamiento sustentable extractivo se encuentra ubicado en el ejido Villa las Rosas, perteneciente al municipio de Ocosingo, y forma parte del área de influencia del APFF Naha. En esta UMA se ha venido realizando actividades de protección y restauración de las áreas boscosas a partir de plantaciones de palma establecidas en vivero que permitan recuperar e incrementar la extensión y el potencial productivo de las parcelas bajo manejo, todo esto con el objetivo de llevar a cabo un manejo sustentable de la especie, contribuyendo de esta manera a la conservación de los ecosistemas forestales no maderables, así como el bienestar social y económico de la comunidad.

#### **II.1.1 Naturaleza del proyecto**

La especie que se pretende aprovechar, se encuentra en estatus de **Amenazada** de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, pero en el ejido en mención se ha estado manejando bajo la modalidad de Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA); además de lo anterior, por estar inmerso dentro de un Área Natural Protegida (Área de Protección de Flora y Fauna, Naha), de acuerdo a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en su artículo 28 y el artículo 5 de su reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, para realizar el aprovechamiento de estas especies se requiere de la autorización en Materia de Impacto Ambiental. Cabe mencionar también, que para el ejido, el aprovechamiento de este producto forestal no maderable representa una alternativa secundaria de su economía, ya que solo les ayuda a complementar los ingresos de sus habitantes. Las actividades propuestas para el manejo de esta especie de palma están relacionadas con la conservación, mantenimiento y/o aumento de la especie y de los servicios ambientales que la UMA puede generar, por lo que entre sus objetivos esta garantizar a partir de un manejo sustentable, su permanencia y producción. Así mismo por tratarse de una especie característica de la región, su repoblación para fines comerciales garantiza la permanencia de la cobertura vegetal que la alberga y los servicios ambientales inherentes a ella, tales como la conservación y aumento de diversidad, captura de carbono, captación de agua y mantenimiento de mantos freáticos, así como favorecer el mantenimiento y formación de áreas de anidación de diversas especies de animales que viven dentro del polígono de la UMA, de manera general, será visualizada no solo como un área de producción de palma para la venta sino también como zonas de conservación

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

de toda la diversidad de especies que habitan en ella y con ello contribuir al resarcimiento de los efectos del cambio climático de manera puntual. Así también, estas actividades de manejo forman parte del Eje IV del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (México Prospero), en su objetivo 4.4, menciona como una de sus líneas de acción, el impulsar e incentivar la incorporación de superficies con aprovechamiento forestal, maderable y no maderable. (PND. 2013-2018) y de acuerdo a las actividades económicas del Estado de Chiapas, el aprovechamiento extractivo forma parte de las actividades del sector primario (aprovechamiento forestal). INEGI. Este proyecto no requiere de realización de obras de construcción ni apertura de brechas de colecta, ya que por ser un área bajo manejo tiene definidas estos accesos, así también, para poder realizar el aprovechamiento anual, independientemente del presente documento deberá estar sustentada a través de la Tasa de aprovechamiento que autorice la Dirección General de Vida Silvestre.

### II.1.2. Ubicación del Proyecto

El presente proyecto se desarrollará en el ejido Villa las Rosas, misma que se encuentra ubicada en las coordenadas UTM 650203.66 latitud norte y 1873538.22 longitud oeste, del municipio de Ocosingo, Chiapas: dentro de la zona de influencia del Área de protección de Flora y Fauna Naha, el aprovechamiento extractivo se hará en una Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA).

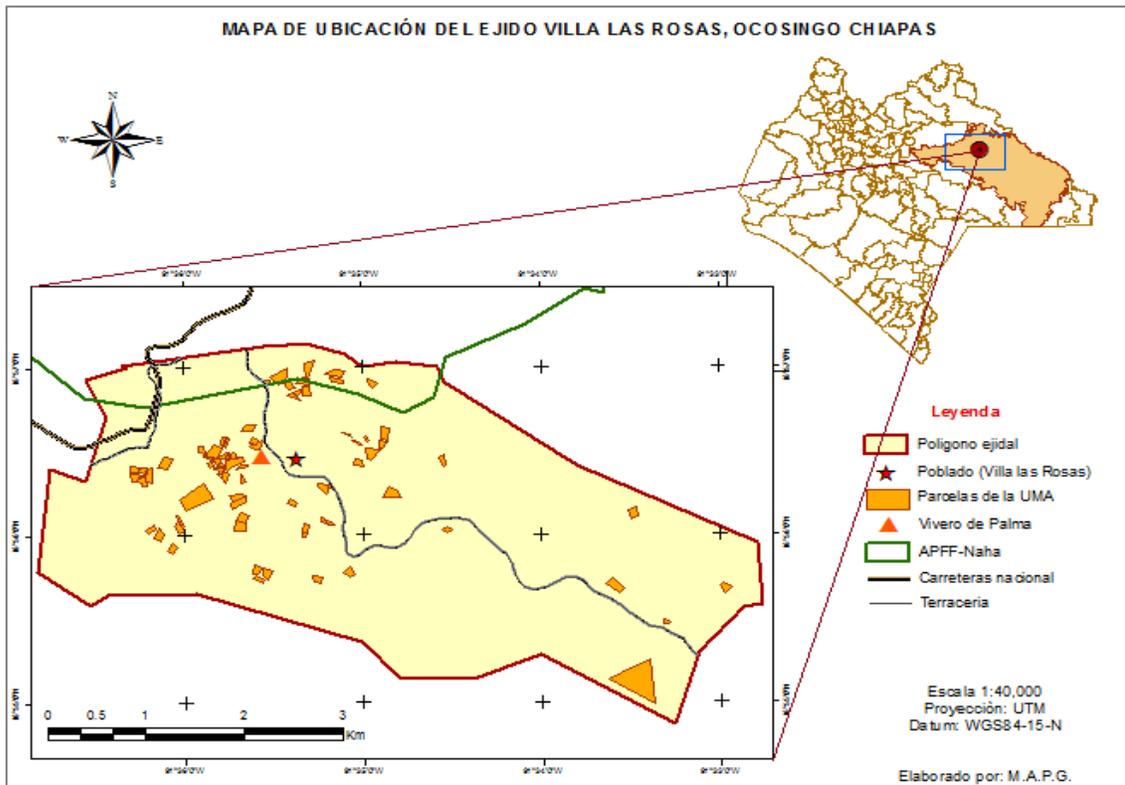


Figura 2. Ubicación del sitio del proyecto

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

#### **II.1.4. Dimensiones del proyecto**

El polígono total de la UMA es de 94.25 hectáreas repartido en 84 parcelas de repoblación, las cuales corresponden a 78 habitantes del ejido, sin embargo dada las características del proyecto, únicamente se pretende realizar el aprovechamiento en 60 hectáreas, esto debido a que solo el 64% de cada parcela se considera destinar para el aprovechamiento de hojas mientras que el 36% restante se pretende utilizar como áreas de producción de semillas para el vivero. Actualmente se cuenta con un vivero de 2500 m<sup>2</sup>, mismo que fue financiado en el año 2016 por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), y que actualmente está destinado exclusivamente para la reproducción de plántulas de palma., de este modo, la zonificación de la UMA ese encuentra dividida en tres componentes: áreas de repoblamiento con plantas de vivero, áreas para la producción de semillas y un área de vivero, este último se encuentra establecido dentro de un área urbana de uso comunitario del ejido.

En el anexo 2 al final del documento, se describe las coordenadas UTM y superficie en hectáreas de cada predio a aprovecharse.

#### **II.1.5. Inversión requerida**

Los requerimientos de la inversión económica de la UMA, se describe a continuación, mismas que se realizó en el año 2016, a través del Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES) de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Cuadro 2. Inversión requerida para la ejecución del proyecto.

<b>Actividad</b>	<b>Inversión</b>
Establecimiento de la UMA (Actualización del Plan de Manejo)	\$ 65,000.00
Construcción de viveros	\$ 50,000.00
Capacitación	\$ 35,000.00
Mantenimiento de vivero y reforestación (jornales)	\$ 37,500.00
<b>Total</b>	<b>\$ 187,500.00</b>

## **II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO**

Las actividades que conlleva el aprovechamiento de hojas de Palma cola de pescado o pata de vaca, están relacionados con el sector forestal y tomando en cuenta que se realizará dentro de un Área de protección es necesario regirse por lo estipulado en el artículo 28, fracción V y XI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; Artículo 5°, inciso N del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

Por otro lado, la Ley General de Vida Silvestre es la herramienta que aplica a este tipo de aprovechamiento de acuerdo al artículo 3°, fracción XX, además de que el plan de manejo de la UMA está sustentada en base al artículo 39, y para realizar el aprovechamiento extractivo debe apegarse a los requerimientos de los artículos 83 y 85 de la misma ley.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

Así mismo en los términos de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, las especies que se pretenden aprovechar en la UMA se encuentran bajo el siguiente estatus:

Cuadro 3. Estatus de la especie de aprovechamiento

<b>Especie</b>	<b>Estatus</b>
<i>Chamaedorea ernesti-augustii</i>	Amenazada

Las actividades que comprende el proyecto desde la gestión hasta su ejecución se describe en el siguiente cuadro:

Cuadro 4. Actividades que se desarrollaran para el proyecto

<b>ACTIVIDADES POR ETAPAS DEL PROYECTO</b>	
Actividades de prospección y reunión de ejidatarios	Recorridos de campo para evaluar la viabilidad del proyecto.
	Reunión de ejidatarios para integrar el grupo de palmeros.
Elaboración de estudios	Elaboración del Plan de manejo (delimitación del área bajo manejo de UMA, inventario poblacional, procesamiento de datos.)
	Elaboración del Manifiesto de Impacto Ambiental (recorridos de parcelas de palma, inventario poblacional de la UMA, identificación y evaluación de posibles impactos ambientales.)
	Tramite de tasa de aprovechamiento extractivo.
Actividades de aprovechamiento	Selección y corte de hojas de palma
	Acopio, selección y empaquetado de palma
	Comercialización
Actividades de protección y mantenimiento	Colecta de semillas para siembra
	Establecimiento de viveros
	Reforestación
	Prevención y control de incendios

Nota: Las actividades de prospección y reuniones de ejidatarios, así como la elaboración del Plan de manejo, ya se realizaron como parte de los requisitos de la autorización del establecimiento de la UMA.

**A). Actividades de prospección y reuniones de ejidatarios.**

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

- Recorridos de campo para evaluar la viabilidad del proyecto

Recorridos en los terrenos del ejido para ubicar las áreas a delimitar, además de realizar una apreciación de las condiciones ambientales existentes antes del establecimiento de la UMA. También en esta etapa de trabajo, se levanta información característica de la flora, fauna, condiciones socioeconómicas, principales actividades económicas, vías de comunicación, entre otros, mismos que sirven para elaborar el plan de manejo.

- Reunión de ejidatarios para integrar el grupo de palmeros.

Reuniones con los ejidatarios, para determinar el grado de aceptación del establecimiento de la UMA, y dar a conocer los compromisos que esto implica, se integró el grupo que trabajaría con la palma, todo esto ante la presencia de la Autoridad ejidal (Comisariado), y con ello se recoge ideas, sugerencias y experiencias de cómo llevar a cabo las actividades, además del acta de asamblea respectivo.

### B). Elaboración de estudios

- Elaboración del Plan de manejo

Para la elaboración del Plan de manejo, se hicieron recorridos en los límites de los terrenos del ejido con el fin de localizar los mojones o vértices que lo delimitan y una vez identificados, con ayuda de un GPS se tomaron las coordenadas geográficas y UTM para la delimitación del área bajo manejo, mismas que se utilizaron para hacer los planos correspondientes.

Se realizó el levantamiento de información física y biológica del área, así como el inventario de la población silvestre de la palma cola de pescado o pata de vaca que se está manejando, estos mediante sitios de muestreo, en los cuales se hace el conteo de plantas existentes, altura, varas por planta, longitud de las hojas, hojas por vara, etc.

Una vez obtenida toda esta información, se procesó toda la información, para obtener las variables de interés y que sirvieron para estimar la capacidad productiva de las áreas de palma, mismas que se describieron en el plan de manejo y que permitió la autorización de las UMA.

- Elaboración del Manifiesto de Impacto

Para la elaboración de la presente Manifestación de Impacto Ambiental, se hicieron recorridos en la poligonal de las UMA, para recabar información de los aspectos ambientales, así como la información socioeconómica de los ejidos. En este documento se describen y explican las condiciones existentes antes del proyecto y posterior a su realización (escenario actual – escenario modificado); en ello se hace la identificación y evaluación de los posibles impactos generados por el proyecto, tanto benéfico como perjudiciales, mismas que van acompañadas de las medidas de mitigación. Cabe recalcar que este documento ha sido necesario la realización debido a que las especies bajo manejo se encuentran en estatus de amenazada, además de que las actividades se realizan dentro del área de influencia de un área de protección de Flora y Fauna.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

- Tramite de tasa de aprovechamiento extractivo.

Una vez autorizada la UMA, y esperando la autorización del aprovechamiento extractivo a través del presente MIA se procederá a solicitar la tasa de aprovechamiento, el cual deberá realizarse anualmente durante el periodo que se espera sea autorizado, misma para la cual deberá realizarse inventarios poblacionales, para determinar la cantidad o volumen a extraer, tomando en cuenta las condiciones legales de la Ley General de Vida Silvestre y las Normas Oficiales Mexicanas que apliquen en la materia.

### **C). Actividades de aprovechamiento**

- Selección y corte de hojas de palma

Después de tener identificadas las plantas de palma (plantas adultas) se seleccionan las hojas de mejor calidad (una por vara) y se procede al corte, para lo cual se usa una navaja afilada, así mismo se debe asegurar de dejar las suficientes hojas en la planta para que continúe su ciclo biológico.

- Acopio, selección y empaquetado de palma

Una vez que se tienen las hojas cortadas, se procede a llevar a un lugar que se acondiciona como centro de acopio, en estos casos, el ejido establecerá la casa ejidal como centro de acopio local o en su caso existiera un centro de acopio como tal, en el cual se reunirá la palma cortada para proceder a la selección de las hojas por calidades (de primera y segunda) el cual estará ligada a la longitud que presente las hojas, para posteriormente realizar el empaquetado.

- Comercialización

La comercialización de los paquetes de palma, se hará a través de acuerdos con compradores nacionales e internacionales, principalmente Estados Unidos de Norteamérica, ya que es mercado principal del producto.

### **D). Actividades de protección y mantenimiento**

- Colecta de semillas para siembra

Las semillas de palma camedor maduran en los meses de mayo extendiéndose hasta agosto y septiembre. Para la colecta se utilizan canastos o cestos de plástico donde se va colocando el producto y al momento de realizar el corte se deben tomar en cuenta los criterios que se establecen en la NOM-007-SEMARNAT-1997 donde se menciona que: solamente se podrán aprovechar plantas que han llegado a su etapa de madurez de cosecha, dejar el 20 % distribuida de manera homogénea para garantizar la reproducción de la especie y que las semillas lleguen a su madurez, además de intervenir solo las plantas que tengan suficiente producción de semillas y se dejaran aquellas que tengan una producción incipiente.

- Establecimiento de viveros

Actualmente se cuenta con un vivero de infraestructura metálica, cubierto por una malla sombra al 70%, en donde se construyen camas o camellones para la disposición de las

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

semillas colectadas para iniciar el proceso de germinación y donde se mantienen por un aproximado de un año hasta que la planta tenga las condiciones adecuadas de una siembra definitiva.

- **Reforestación**

Una vez que las plántulas alcanzan una longitud de aproximadamente 50 cm, (después de 10 meses de la germinación) ya se encuentra en condiciones de ser plantadas en el terreno definitivo (bosque) donde continuará el mantenimiento correspondiente para promover su desarrollo, después de tres años, esa planta ya puede ser aprovechada.

- **Prevención y control de incendios**

Esta actividad presenta la mayor importancia, a grado de poder considerarse que de ello depende la presencia de las especies no solo las que se encuentran bajo manejo, sino que involucra toda la flora y fauna existente, por tal motivo, en el plan de manejo de la UMA se establecen estas medidas tendientes a la prevención y en su caso, el combate de los incendios.

### II.2.1 Programa de trabajo

El programa de trabajo que se desarrollara de manera anual, durante el tiempo de ejecución del proyecto se describe en el siguiente diagrama de Gantt, el cual podrá irse ajustando de acuerdo a las necesidades y/o prioridades que se presenten durante la vida útil del proyecto y considerando que las actividades de protección y mantenimiento se irán ejecutando junto con las de extracción, esta última en base a cada tasa anual autorizada, se considera las mismas actividades año con año.

Cuadro 5. Programa de trabajo anual a desarrollarse durante la vigencia del proyecto

ACTIVIDADES	MESES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Administrativas</b>												
Informe de actividades anuales												
Solicitud de tasa de aprovechamiento anual												
<b>Extracción</b>												
Identificación de palmas aptas y cortes de hojas												
Selección y acopio												
Empaquetado y comercialización												
<b>Mantenimiento y protección</b>												
Monitoreo de poblaciones												
Colecta de semillas												
Preparación de viveros y mantenimiento de plantas												
Reforestación con plantas de vivero												
Organización de brigadas de vigilancia												
Apertura y/o mantenimiento de brechas cortafuego												
Detección de plagas y enfermedades												

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

**II.2.1.1 Estudios de campo y de gabinete**

Los estudios de campo para la realización del presente documento fueron los de tipo cartográfico (catastral, suelo y vegetación, hidrografía, inventario de manejo o dasométrico, así como el levantamiento del inventario florístico y faunístico, los cuales dan la sustentabilidad real del proyecto).

Cuadro 6. Proceso de estudios de campo y gabinete para el proyecto

Estudio	Resumen	Comentarios
Catastro y división predial	Con ello se identificaron los vértices que delimitan el polígono ejidal y los linderos del mismo dentro del ANP.	Todo esto asegura que las actividades de campo se desarrollen en el área correcta.
Inventario para manejo	El inventario de palma se concentra en formatos de registros en los cuales se anotan números de macollos, hojas totales dañadas y aprovechables por macollo e información complementaria para caracterizar el terreno (pendiente, tipo de suelo, etc.) se estimó el número de plantas por hectáreas de palma comedor en la UMA.	Durante el recorrido de campo se hace el inventario florístico, herbáceo, arbóreo y arbustivo, así como el de fauna presente.
Cartografía	A través de bases cartográficas se obtiene la información básica de las características y componentes ambientales de la zona de aprovechamiento (UMA).	Se usaron bases cartografías en ARC gis 10 (Vegetación y uso de suelo, clima, hidrografía, etc.
Topografía	Con ello se conoce la conformación del área del proyecto y es muy importante para rodalizar las áreas de corta.	A partir de esta actividad se identifican y calculan las superficies sujetas a aprovechamiento.
Dasometría	Retoma información de los estudios anteriores y con ello se determina el número de hojas por planta a cortar por año y por hectárea, cortes anuales y anualidades de aprovechamiento.	Con ello se determina el volumen (en hojas o kilogramos) a aprovechar por especies sin poner en riesgo al población.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

### II.2.2. Representación gráfica local

El área local del proyecto corresponde a cada una de las parcelas de la UMA en donde se hará el aprovechamiento extractivo, mismo que como se puede observar en la siguiente representación, pertenecen a un mismo ejido.

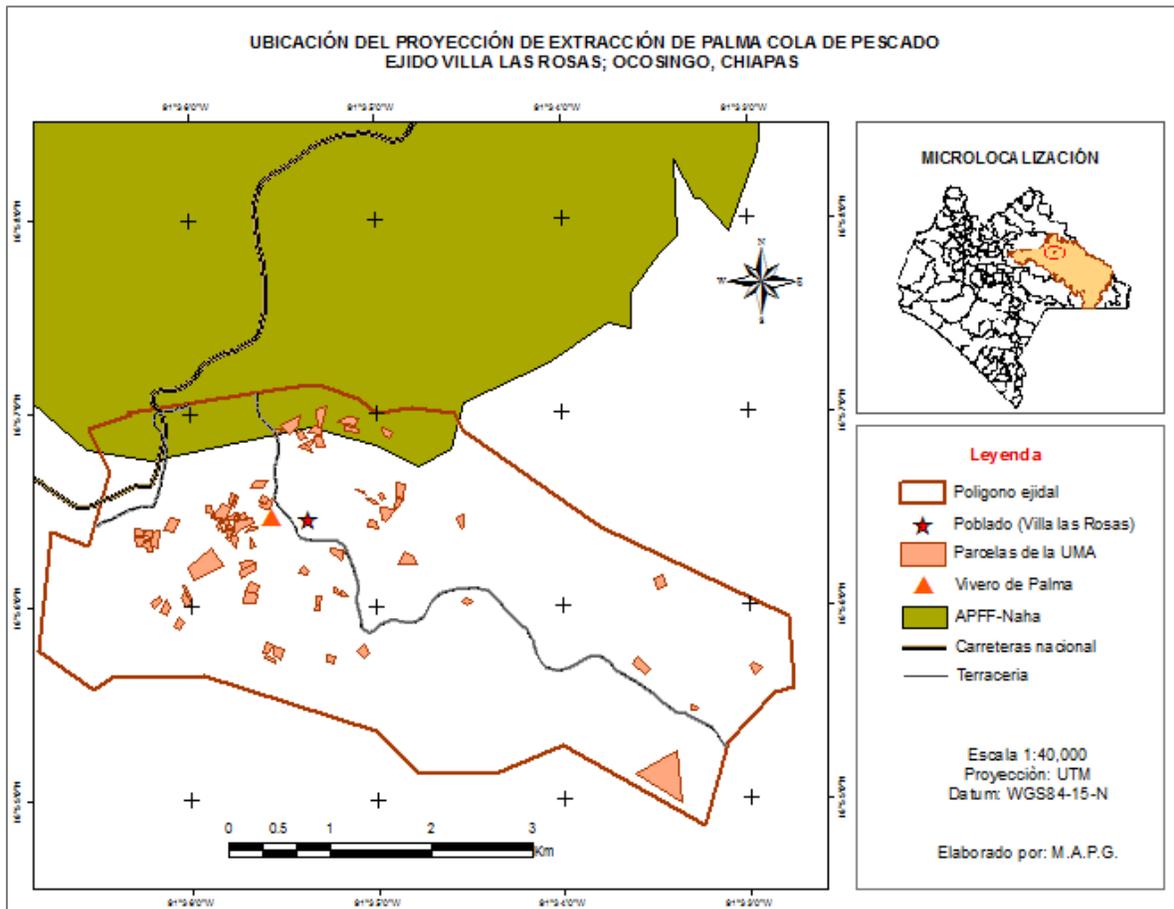


Fig.3 representación local del área del proyecto

### II.2.3. Etapa de preparación de sitio y construcción

El proyecto de aprovechamiento no requiere de una preparación del sitio y construcción, ya que no se efectuará actividades u obra civil que implique realizar el desmonte de áreas arboladas, despalmes, cortes, rellenos o nivelación de terreno. Tomando en cuenta que las actividades se realizarán dentro de la UMA tampoco requiere la apertura de caminos o brechas de acceso ya que las áreas bajo manejo ya cuenta con caminos de acceso.

#### **II.2.4. Etapa de operación y mantenimiento**

La etapa de operación y mantenimiento se contempla como la etapa de las actividades de aprovechamiento y las actividades de protección y mantenimiento mismo que corresponden a la ejecución de los planes de manejo de la UMA y consiste en lo siguiente:

❖ Selección y corte de hojas de palma

Una vez identificadas los palmares aptos de aprovechamiento, se seleccionarán las hojas de mejor calidad y se procederá al corte, para lo cual se usará una navaja afilada, exclusivamente para esta actividad, únicamente se cortará una hoja por vara para asegurar la continuación del ciclo biológico de la planta y como se mencionó anteriormente se prevé únicamente tres cortes anuales, por lo que las áreas quedaran a descanso en un intervalo de cuatro meses después del corte, tiempo durante el cual se genera la recuperación de la planta, y el desarrollo de hojas de renuevo.

❖ Acopio, selección y empaquetado de palma

Una vez que se tengan las hojas cortadas, se procederá a llevarlas al centro de acopio, (en este caso el ejido buscara un espacio para esta actividad, pudiendo ser la casa ejidal o algún otro lugar apto para el almacenamiento de las hojas), en el cual se reunirá la palma cortada para proceder a la selección de las hojas por calidades (de primera y segunda) el cual estará ligada a la longitud que presente las hojas, los paquetes serán de 660 y 690 hojas respectivamente y estarán envueltas con papel kraff, atadas con hilo rafia y con su respectiva etiqueta como sistema de marca, de acuerdo a los requerimientos de la Ley de metrología y normalización, y deberá contar con la información básica de la UMA.

❖ Colecta de semillas para siembra

Una actividad importantes es la colecta de semillas, para ello es necesario tomar en cuenta los criterios que se establecen en la NOM-007-SEMARNAT-1997 donde se menciona que solamente se podrán aprovechar plantas que han llegado a su etapa de madurez de cosecha, dejar el 20 % distribuida de manera homogénea para garantizar la reproducción de la especie y que las semillas lleguen a su madurez, además de intervenir las plantas que tengan suficiente producción de semillas y dejar aquellas que tengan una producción incipiente. El periodo de semillas comienza desde mayo y finaliza en septiembre.

Las semillas pasan por un proceso de escarificación para acelerar la germinación de las mismas, el método empleado ha salido de la propia experiencia de los productores y consiste en remojar las semillas en agua durante 3 días, el cuarto día es colocado a la sombra para que sequen y así sucesivamente hasta que se observa un pequeño punto blanco. Una vez que se ha observado esta característica es necesario realizar la siembra de forma inmediata de lo contrario el embrión se muere.

❖ Establecimiento de viveros

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

Para poder establecer los viveros, es necesario contar con la infraestructura necesaria, actualmente la UMA cuentan con un vivero de 2500 m<sup>2</sup>.

Para la producción de plántulas se preparan camas de siembra de 1 metro de ancho por la longitud del vivero, en el cual se depositan las semillas. La siembra es a chorrillo en surcos separados a una distancia de 10 cm una de otra a una profundidad de 1 cm aproximadamente y en cada surco se colocan alrededor de 100 semillas.

Las semillas de palma inician su germinación después de los 60 días de ser colocadas en las camas de siembra, este tiempo es debido al proceso de escarificación de lo contrario pueden tardar hasta 6 meses en emerger. Una vez que germinan inician un desarrollo lento, emerge el vástago en forma de clavitos y antes de formar las hojas verdaderas (pinnas) forman un par de hojas en forma de cola de pescado.

Una vez que las plantas han germinado se debe brindar el mantenimiento que consiste en realizar la limpia de las camas, eliminar las malezas que causan daño y desmeritan el desarrollo de plantas de palma; el riego debe ser constante en la temporada de secas y se debe vigilar que no se sature de agua en la temporada de lluvias con esto se evita la presencia de enfermedades fungosas y en caso de presentarse se debe realizar el control.

Las plantas son sacadas del vivero cuando han alcanzado los 50 centímetros de altura que ocurre a los 11 meses después de su germinación.

❖ **Reforestación**

Es necesario enriquecer las áreas de extracción de follaje para que el proceso sea sostenible, por lo que se realizan zonificaciones de área, lo que permite que las áreas más idóneas para la producción de palma cola de pescado sean donde se realice la reforestación de manera intensiva pero formando mosaicos para así evitar la transformación total del sotobosque, estas áreas son identificadas por la dominancia de la especie, pero también se debe tomar en cuenta la distancia por lo que lo más recomendable es realizar el enriquecimiento en los lugares más cercanos de manejo.

El proceso de enriquecimiento de las poblaciones silvestres implica:

- a). Aclareo del área a reforestar. Eliminar las malezas invasoras y levantar un poco la sombra de los árboles que se encuentran en estrato medio, sin llegar a derribarlos.
- b). Acarreo de las plantas al lugar donde se realizara el establecimiento. Una vez que las plantas han alcanzado los 50 cm. de altura ya están listas para ser trasplantadas al lugar definitivo.
- c). Siembra. Generalmente los terrenos donde se plantan las palmas son tierras escarpadas con fuertes pendientes y lo más recomendable es realizar la siembra en curvas de nivel o siguiendo la forma del terreno, utilizando una densidad de 5,000 plantas por hectárea aproximadamente.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

d). Mantenimiento. Bajo esquemas de enriquecimiento de poblaciones silvestres o manejo de monocultivos las actividades se reducen al aclareo y limpiezas para garantizar una buena producción.

#### **II.2.5. Etapa de abandono de sitio**

Con el manejo técnico de las poblaciones de palma camedor, se busca alcanzar la sustentabilidad del recurso, por lo que se entiende el fin de la vigencia de aprovechamiento como el abandono de sitio, sin embargo, el aprovechamiento será persistente y sostenido, y de cumplirse en tiempo y forma con los requerimientos del recurso forestal, se buscará renovar la autorización de aprovechamiento. Debido a que es un aprovechamiento selectivo no existirá afectación del estrato herbáceo, arbustivo y mucho menos el estrato arbóreo de la zona ya que desde el inicio de la operación de la UMA se mantiene las actividades de restauración y conservación.

#### **II.2.6. Construcción de caminos y brechas de saca**

Considerando que las actividades se realizarán dentro de la UMA, este ya cuenta con caminos de acceso hacia las parcelas de cultivo, por lo que serán los mismos a utilizar durante el corte de las hojas.

#### **II.2.7. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.**

Únicamente se prevé la generación de residuos sólidos orgánicos en cantidades mínimas (10-15 kg de residuos entre tallos y hojas dañadas derivados del corte por periodo), los cuales como parte del manejo, serán sujetos a un proceso de picado y esparcimiento para que se integren al suelo dentro del mismo predio de la UMA. Cabe recalcar que el transporte de follaje lo realizaran los mismos productores, en algunas ocasiones mediante animales de carga y a la vez cargada por el mismo productor, por lo cual no se generará residuos líquidos ni emisiones a la atmosfera derivadas de algún transporte mecanizado.

Así también, por las actividades a desarrollarse, el tipo y la cantidad de desechos sólidos que se generarán, no se considera necesario disponer de servicios de infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los mismos.

#### **II.2.8 Medidas de adaptación al cambio climático**

##### **II.2.8.1. Cuenta con un programa de acciones para prevenir incendios forestales durante las épocas de sequía prolongada.**

Para el caso de las palmas, los incendios constituyen una fuerte amenaza ya que de presentarse un evento de este tipo, las posibilidades de sobrevivencia de estas especies serian prácticamente nulas, considerando que sus hábitats naturales son bajo los doseles y con alta humedad relativa.

En este sentido es de suma importancia la prevención de los incendios forestales, principalmente durante los periodos de sequía que se presenta generalmente de febrero - abril lo que permitirá el mantenimiento del ecosistema y continuar aprovechando de

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

manera sustentable, esta especie. En el ejido, en los últimos años no han sufrido la presencia de incendios forestales ya que para evitarlos se toman en cuenta una serie de mecanismos de regulación de estos siniestros, mismos que se encuentra descrito en el plan de manejo de la UMA y la más importante consiste en:

Apertura de brechas cortafuego: se lleva a cabo la limpia en franjas de terreno de 3 metros de ancho, tanto en el perímetro como en el interior de las áreas bajo manejo, estas son hechas manualmente con machetes y se les ha dado un mantenimiento periódico para que se mantengan funcionales. A demás de que el ejido cuenta con un reglamento interno donde se establece que a aquel que provoque un incendio intencionalmente será sancionado económicamente y será emitido a las autoridades correspondientes.

### **II.2.7.2. Cuenta con un programa de acciones para prevenir, y en su caso, restaurar sitios en caso de lluvias intensas que puedan originar deslaves.**

Es común que durante los periodos de lluvia, se presente algunas áreas de deslaves dependiendo las características topográficas del medio, sin embargo, las particularidades del proyecto está enfocado en el corte de las hojas y se tiene actividades de repoblamiento con plantas obtenidas en vivero, por lo que esta acción lejos de propiciar riesgos de deslaves, contribuye a un proceso de retención de los suelos. Es por ello, que no se considera necesario un plan de acción específica, sin embargo también se contempla que las áreas que pudieran presentar estos riesgos, no sean aprovechados para extracción de hojas, pudiendo ser únicamente requeridas para la obtención de semillas. Estas actividades descritas forman parte del plan de manejo de la UMA, por lo que todas estas medidas se regirán en base al cumplimiento de dicho documento.

### **II.2.7.3. Cuenta con un programa de acciones para atender parásitos y enfermedades de los árboles que se presenten debido a sequias prolongadas como efecto del cambio climático.**

Sin duda alguna, las acciones del ser humano en el medio ambiente ha propiciado el deterioro constante del ecosistema natural, el cual genera consecuencias a corto o mediano plazo, por lo que es necesario que en todo proyecto se contemple programas de control de daños en la biodiversidad.

Para la prevención de plagas y/o enfermedades de la palma se plantea la realización de monitoreo de poblaciones para determinar la incidencia y severidad de las mismas y en caso de ser necesario, tomar las medidas de control y combate. Para ello se llevara a cabo recorridos de observación por lo menos una vez al mes para ubicar posibles infestaciones. Dada la naturaleza de este proyecto, las mejores prácticas de control de plagas y enfermedades deben de ser de tipo mecánico, como son las podas y sustitución de plantas enfermas.

En el caso de la masa arbolada presente en la UMA, es muy importante evitar la presencia de incendios forestales, ya que este evento generalmente es la causa principal para la presencia de plagas o enfermedades, sin embargo las medidas de control establecidas en el plan de manejo de la UMA contempla todas estas medidas de prevención.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

Otros de los aspectos más relevantes es la presencia de insectos descortezadores, principalmente durante las épocas de mayor sequía, derivado de ello, el ejido cuenta con el apoyo de la Comisión Nacional Forestal en el control de estas plagas, así mismo han recibido capacitaciones y actualmente también cuentan con los apoyos del programa de Pagos por Servicios Ambientales de la misma dependencia, por lo que hay un compromiso continuo de prevención.

**II.2.7.4. Cuenta con acciones para compensar la pérdida de la biodiversidad debido al cambio climático.**

Cuando se realiza una actividad extractiva, se corre el riesgo de tener pérdida de biodiversidad, ya sea por la caza excesiva o emigración por invasión de su hábitat (en caso de fauna) o bien por el uso constante de la especie (flora) llegando a propiciar su extinción. Sin embargo, este no siempre sucede por la acción directa del hombre en la biodiversidad, sino también por el proceso de deterioro que sufre el planeta por el cambio climático, en el cual algunas especies no logran adaptarse a las condiciones del medio. En la UMA donde se pretende desarrollar este proyecto, se contempla evitar el aprovechamiento de las plantas de palma donde se observen anidaciones o posibles madrigueras de la fauna del lugar para no propiciar una invasión de hábitat y respecto a las condiciones de cambio climático, se tomaran las medidas necesarias para evitar actividades que contribuyan a este fenómeno, siendo uno de los principales los incendios forestales y la tala inmoderada de árboles, mismas que tomando en cuenta la ubicación del proyecto, de antemano se conoce las restricciones en cuanto a estas prácticas. De ser necesario, no solo se contempla el establecimiento de viveros de palma, sino también involucrar especies maderables nativas del área, con el simple interés de conservación y no con un fin económico.

**III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL, Y EN SU CASO, CON LA REGULACION DE USO DE SUELO.**

▪ **Información del sector**

Las Áreas Naturales Protegidas son un espacio de que enlaza la conservación de la naturaleza con el desarrollo de las comunidades locales, la protección de la riqueza natural y cultural encuentra en ellas un mecanismo estratégico en la sobre búsqueda de que los recursos naturales puedan servir de sustento, educación e investigación. Sin embargo, la política de protección de las Áreas Naturales Protegidas debe orientarse hacia una relación social que permita evaluar las necesidades de sus pobladores y proponer proyectos que permitan un adecuado nivel de vida, es decir, no puede exigírseles una inmovilidad productiva, lo cual los conduciría u obligaría a

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

utilizar clandestinamente los recursos naturales como lo fue en años anteriores, generando grandes consecuencias para los ecosistemas que se intentan proteger.

La recolección de hojas de palma, es una actividad económica importante como generadora de ingresos a la población, y fue una alternativa para la mayoría de los ejidatarios en años pasados debido a que los precios del café estuvieron muy bajos. Esto generó que algunas zonas de colecta se vieran afectadas drásticamente, asociándose a ella la cacería de fauna silvestre para autoconsumo.

Es así que la publicación del Reglamento de la ley General del Equilibrio Ecológico y protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas comienza a favorecer paulatinamente el proceso de aprovechamiento mediante las Unidades de Manejo y Conservación de la Vida silvestre.

Por lo tanto, la Manifestación de Impacto Ambiental, como requisito que contempla la LGEEPA, cuando se pretende incursionar con obras o actividades en áreas naturales puede ser un instrumento por el cual se pueda regular el aprovechamiento de los recursos naturales con un alto respeto al entorno, procurando así, continuar con la actividad productiva dentro de su capacidad de carga en el ecosistema y coadyuvando con el desarrollo sustentable de la población.

**❖ Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Chiapas (POETCH)**

El POETCH es un programa de orden público y de interés social, de carácter obligatorio, tiene por objeto regular e inducir el uso de suelo y las actividades productivas, con finalidad de protección al medio ambiente, la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a partir de un análisis de las tendencias de deterioro y potencial de aprovechamiento de los mismos. Fue presentado y validado el 23 de marzo del 2012 y publicado en el periódico oficial del Estado de Chiapas el 07 de diciembre del mismo año.

**• Modelo de ordenamiento**

El modelo de ordenamiento de territorio del Estado de Chiapas está conformado por Unidades de Gestión Ambiental (UGA) a las cuales se les asignaron las políticas y criterios de manejo con base en los resultados de los procesos analíticos, de criterios definidos en planes de desarrollo municipal, de discusión con actores sociales, de los talleres de planeación participativa y pronósticos del Ordenamiento Ecológico Territorial (OET). Las UGAs para el modelo de ordenamiento ecológico de territorio se definieron en base a diferentes criterios. El primer paso para su definición fue una regionalización que tomó en cuenta el relieve, el uso actual del suelo y las poligonales de las Áreas Naturales Protegidas.

Las cuatro políticas aplicadas son las de protección, conservación, restauración y aprovechamiento que dicta la dirección de las actividades que se realicen dentro de las unidades de gestión ambiental.

**Protección.** Protección y uso restringido de áreas de flora y fauna que debido a sus características hacen imprescindibles su preservación, es decir son áreas prohibidas de aprovechamiento.

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

**Conservación.** Mantenimiento de los ecosistemas y proceso biológicos en áreas de importancia ecológica donde el nivel de degradación ambiental no ha alcanzado valores significativos. Se trata de reorientar la actividad productiva a fin de hacer más eficiente y sustentable el aprovechamiento de los recursos naturales garantizando su continuidad y reduciendo la presión sobre ellos.

**Aprovechamiento sustentable.** Promueve la permanencia del uso actual del suelo, o permite su cambio en la totalidad de unidad de gestión territorial donde se aplica. Se trata de mantener por un periodo indefinido la función y las capacidades de carga de los ecosistemas que contiene la UGA.

**Restauración.** Dirigido a zonas que por la presión de diversas actividades antropogénicas han sufrido una degradación en la estructura o función de los ecosistemas y que no están sujetos a aprovechamiento de alta productividad, por lo que es necesaria la aplicación de medidas de recuperación ecológica.

**Mixtas.** Aplicación de algunas UGAs conformadas por dos de las anteriormente descritas.

La asignación de políticas generales a cada UGA Se llevó a cabo en dos pasos, un primero semi-automatizado, utilizando las características de cada una de ellas para definir el potencial de las diferentes políticas a aplicarse y asignando la política con mayor valor potencial, y un segundo paso del análisis tomando en cuenta variables sociales, económicas, culturales y ambientales no mapeables que en algunos casos lleva a una reasignación de las políticas.

**Usos.** La definición de usos por unidad tiene como objetivo orientar los apoyos gubernamentales a las zonas donde estos tendrán un mayor impacto, donde la aptitud del territorio garantizará un mayor éxito de las diferentes actividades productivas.

**Usos predominantes.** Son aquellos que actualmente representan el mayor porcentaje de la superficie de la UGA.

**Usos compatibles.** Se les define como usos compatibles debido a su compatibilidad con la realidad actual de la unidad y las metas planteadas para la misma. Implican el desarrollo de actividades que por las características de la UGA, su aptitud, uso predominante, valor ambiental, pueden desarrollarse o ya se encuentran en desarrollo sin competir entre sí y sin que exista un dominio o perjuicio de una actividad sobre otra.

**Usos recomendados.** Son aquellos que debido a su forma de explotación del territorio no pueden desarrollarse conjuntamente con los usos compatibles sin estar sujetos a una serie de normas o condiciones para prevenir posibles conflictos o afectaciones entre sectores o a los recursos naturales presentes en la unidad.

**Usos no recomendados.** Son los usos del suelo que por sus características incompatibles con las actividades que se realizan o los recursos naturales de la UGA pueden ocasionar daños irreversibles al ambiente, o no pueden desarrollarse sin establecer conflictos con las actividades presentes en el área e impiden alcanzar las metas fijadas para la UGA.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

**Usos recomendados con condición.** Son los usos que pueden desarrollarse si se respetan las condiciones que se indican en el modelo de POETCH.

Con todo lo anterior el proyecto se encuentra dentro de la UGA 48 (Área de protección de Flora y Fauna Naha) el cual se describe a continuación.

Cuadro 7. UGA de ubicación del proyecto de acuerdo al POETCH

<b>UGA</b>	<b>48</b>
<b>POLITICA</b>	<b>P</b> (protección)
<b>LINEAMIENTO</b>	Proteger el Área de Protección de Flora y Fauna “Naha” siguiendo el plan de manejo vigente (superficie de vegetación natural conservada).
<b>USO PREDOMINANTE</b>	Selva alta perennifolia
<b>USOS RECOMENDADOS</b>	Los definidos por el plan de manejo
<b>USOS RECOMENDADOS CON CONDICIONES</b>	Los definidos por el plan de manejo
<b>USOS NO RECOMENDADOS</b>	Los definidos por el plan de manejo
<b>CRITERIOS</b>	los definidos por el plan de manejo
<b>ESTRATEGIAS</b>	1,2,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15,16,20,21,23,24,25,28,30,31,40,46,59,60

**Descripción de las estrategias:**

1. Estrategia de protección de los ecosistemas.
2. Estrategia de protección de fauna contra depredación
4. Conservación de especies prioritarias.
5. Conservación de sitios prioritarios para la biodiversidad
6. Conservación de ecosistemas acuáticos
8. Estrategia de restauración, rescate de ríos y cuerpos de agua.
9. Financiamiento para la restauración de ecosistemas prioritarios y zonas frágiles.
10. Ofrecimiento de alternativas para dueños de áreas de restauración y conservación.
11. Servicios ambientales.
12. Pago de servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad.
13. Pago por servicios ambientales hídricos.
14. Pago por servicios ambientales para captura de carbono.
15. Estrategia de monitoreo ambiental.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE  
VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,  
CHIAPAS.

16. Estrategia de cambio climático.
20. Estrategia de ecoturismo.
21. Estrategia de senderismo interpretativo.
23. Estrategia de Unidades de Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA).
24. Estrategia de educación ambiental.
25. Estrategia de investigación ecológica.
28. Estrategia de preservación de la diversidad cultural de las comunidades.
30. Reconversión de actividades pecuarias.
31. Reconversión de actividades agrícolas.
40. Conservación de plantaciones de café de sombra.
46. Estrategia de sustentabilidad de los asentamientos humanos rurales.
59. Uso y manejo del agua.
60. Pesca

**Vinculación con el proyecto.** Los usos recomendados de la UGA, se rigen por los criterios del programa de manejo del Área de protección de Flora y Fauna, descrita anteriormente, así como en la estrategia No. 23 se menciona a las Unidades de Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA).

❖ **Programa de conservación y manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Nahá**

El ejido Villa las Rosas, se encuentra establecido dentro del área de influencia del Área Natural Protegida Nahá, el cual fue decretado como Área de Protección de Flora y Fauna el 23 de septiembre de 1998, teniendo como objetivo principal el mantener la diversidad biológica y los procesos ecológicos existentes, con base en el respeto a los valores del patrimonio cultural e histórico del Área, a través del fomento y análisis del conocimiento de los recursos naturales y la problemática regional. Es por ello que para el presente proyecto se requiere fundamentarlo de acuerdo a la reglamentación de esta área de conservación respecto a las actividades permitidas de acuerdo a las subzonas del APFF.

En la zona de influencia de Nahá, predominan las actividades agropecuarias, como la ganadería bovina, la cafecultura y la siembra de maíz, frijol y chile. En esta área también se desarrollan actividades de aprovechamiento de los recursos naturales realizada por sus habitantes, tanto por la Subcomunidad Lacandona establecida al interior del área (Naha), por lo que en algún momento se observó un alto grado de fragmentación del hábitat, por la continua expansión de las áreas de aprovechamiento agropecuario. Por esta situación en el caso de Villa las Rosas, fue necesario contar con programa de manejo y reproducción de especies aprovechables o de potencial para integrarlas en forma de UMAS.

Específicamente para el Área de Protección de Flora y Fauna Naha, las subzonas definidas son: Preservación, Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales,

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

Aprovechamiento Sustentable de Ecosistemas, Uso Público, Asentamientos Humanos y Recuperación.

Subzona de Preservación (SP).

Corresponde a la superficie en buen estado de conservación que contiene ecosistemas o fenómenos naturales relevantes o frágiles, en donde el desarrollo de actividades requiere de un manejo específico, para lograr su adecuada preservación. La superficie de esta subzona comprende 968 ha que incluyen el sistema lacustre, la porción oeste del ANP y el territorio ubicado entre las carreteras de los ejidos Villa Las Rosas y El Jardín. En estas superficies se encuentran ecosistemas de bosques y selvas en buen estado de conservación, donde los pobladores no realizan actividades productivas o tradicionales.

Subzona de Asentamientos Humanos (SAH)

Se refiere a la superficie donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o han desaparecido los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, establecidos previamente al Decreto de Creación del Área Natural Protegida. La superficie de esta subzona comprende 15 ha, fraccionadas en lotes para la construcción de viviendas y servicios de los pobladores de la comunidad de Nahá. Incluye ecosistemas modificados, en donde los pobladores realizan sus actividades de forma cotidiana.

Subzona de Uso Tradicional (SUT)

Corresponde a la superficie en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas al ecosistema. Están relacionadas particularmente con la satisfacción de las necesidades culturales de los habitantes del Área. En ella no pueden realizarse actividades que amenacen o perturben la estructura natural de las poblaciones y ecosistemas, o los mecanismos propios para su recuperación. Sólo se realizan actividades de investigación, educación ambiental y de turismo de bajo impacto, así como la infraestructura de apoyo que se requiera, utilizando ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región, aprovechamiento de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades de autoconsumo de los pobladores, a través de métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad, conforme lo previsto en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Se ha definido la mayor proporción del territorio del Área para esta subzona que comprende 1,934 hectáreas, sujetas a un manejo constante por parte de los pobladores de la comunidad Nahá, para el aprovechamiento tradicional de los recursos naturales a través de la cacería y la colecta de autoconsumo, las cuales no implican modificaciones en la composición y estructura de los ecosistemas.

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de Ecosistemas (SASE)

Se refiere a superficies con usos agrícolas actuales. En ella se permite realizar actividades agrícolas y de baja intensidad en predios con aptitud para este fin, y en aquellos en donde dichas actividades se realicen de manera cotidiana. Las actividades de agroforestería y silvopastoriles se permiten, siempre y cuando sean compatibles con las

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

acciones de conservación del área y contribuyan al control de la erosión y a evitar la degradación de los suelos.

Esta subzona comprende una superficie de 288 ha, en donde se encuentran los terrenos destinados al sistema tradicional de la milpa lacandona, que incluye terrenos cultivados y en descanso (acahuales).

### Subzona de Uso Público (SUP)

Es la superficie que involucra atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes. En esta subzona se permite la investigación, el monitoreo del ambiente, la educación ambiental y la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, con el empleo de ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región, así como diseños que no destruyan ni modifiquen el paisaje, ni la vegetación.

### Subzona de Recuperación (SR)

Son las superficies del Área en donde los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación. En estas subzonas deberán utilizarse para su restauración preferentemente especies nativas de la región o, en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales.

**Vinculación con el proyecto:** Villa las Rosas se encuentra ubicado en el área de influencia del APFF Naha, por lo que es necesario acatar la reglamentación existente en cuanto a las actividades permitidas en la zona. De manera específica, el uso de suelo es compatible con las plantaciones de palma cola de pescado, bajo la modalidad de UMA, y se encuentran bajo operación de los mismos ejidatarios.

## ❖ Normas oficiales mexicanas

**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

Tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo.

De acuerdo a esta norma, para la especie descrita en el presente proyecto, para su aprovechamiento se determinan lo siguiente:

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE  
VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,  
CHIAPAS.

Cuadro 8. Estatus normativo de la especie de aprovechamiento

Especie	Estatus
<i>Chamaedorea ernesti-augustii</i>	Amenazada

Esta Norma menciona en su campo de aplicación que el aprovechamiento y manejo de las especies y poblaciones en riesgo se debe llevar a cabo de acuerdo con lo establecido en el artículo 87 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y en los artículos 85 y 87 y demás aplicables de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS).

Por lo tanto se vincula a los requerimientos de las leyes antes citadas.

**Norma Oficial Mexicana NOM-006-SEMARNAT-1997.** Establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma.

Describe en los numerales:

4.1.1 Para realizar el aprovechamiento de hojas de palma, el dueño o poseedor del predio correspondiente, deberá presentar una notificación por escrito ante la delegación federal de la Secretaria en la entidad federativa que corresponda, que podrá ser anual o por un periodo máximo de 5 años.

4.1.8 las especies con estatus podrán incorporarse al aprovechamiento previa autorización que a efecto emita el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables.

**Vinculación con el proyecto.** El presente proyecto está vinculado a la autorización del establecimiento de la UMA, para lo cual ya se cuenta con el registro, y el aprovechamiento estará en base a la cantidad de hojas que en su momento se autoricen en la tasas de aprovechamiento anual. En cuanto al estatus de la especie, dado a las actividades de restauración y reforestación con plantas obtenidas del vivero no se afecta la presencia de la especie.

**Norma Oficial Mexicana NOM-060-SEMARNAT-1994.** Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

Para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal, se establece las siguientes especificaciones:

4.2 Cuando se requiere reforestación se procurará con especies nativas de la región como medida preventiva contra la erosión.

4.8. En el trazo y diseño para la apertura de caminos forestales, y en las actividades de rehabilitación de los mismos, se considerará:

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

4.8.1 Que los volúmenes de extracción sean considerados en el programa de manejo respectivo.

4.8.3 el no cruce de cuerpos de agua

4.8.5 que la construcción de caminos paralelos a la dirección de la corrientes sea lo más alejada posible de estas.

4.12 el control de los residuos vegetales generados durante el aprovechamiento forestal, deberá realizarse mediante la pica y dispersión para facilitar su integración al suelo, colocando los desperdicios en forma perpendicular a la pendiente para contribuir a la retención del mismo.

**Norma Oficial Mexicana NOM-061-SEMARNAT-1994.** Establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestre por el aprovechamiento forestal.

Para mitigar los efectos adversos ocasionados en flora y fauna silvestre por el aprovechamiento forestal se establece las siguientes especificaciones.

4.2.1 que el área de distribución de las especies este segregada del aprovechamiento.

**Vinculación con el proyecto.** Las Normas Oficiales Mexicanas NOM-060-SEMARNAT-1994 y NOM-061-SEMARNAT-1994, no aplican directamente al proyecto ya que no se aprovechara productos forestales maderables, sin embargo se considera necesario involucrarlas para la implementación de las medidas de prevención y/o mitigación.

❖ **Otros instrumentos a considerar**

La Norma NOM-059-SEMARNAT-2010 menciona en su campo de aplicación que el aprovechamiento y manejo de las especies y poblaciones en riesgo se debe llevar a cabo de acuerdo con lo establecido en el artículo 87 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y en los artículos 85 y 87 y demás aplicables de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS).

Por lo tanto se vincula a los requerimientos de las leyes antes citadas.

Art. 87 LGEEPA. El aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre en actividades económicas podrá autorizarse cuando los particulares garanticen su reproducción controlada o desarrollo en cautiverio o semicautiverio o cuando la tasa de explotación sea menor a la de renovación natural de las poblaciones, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Secretaría.

No podrá autorizarse el aprovechamiento sobre poblaciones naturales de especies amenazadas o en peligro de extinción, excepto en los casos en que se garantice su reproducción controlada y el desarrollo de poblaciones de las especies que correspondan.

La autorización para el aprovechamiento sustentable de especies endémicas se otorgará conforme a las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Secretaría, siempre que dicho aprovechamiento no amenace o ponga en peligro de extinción a la especie.

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

El aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre requiere el consentimiento expreso del propietario o legítimo poseedor del predio en que éstas se encuentren. Asimismo, la Secretaría podrá otorgar a dichos propietarios o poseedores, cuando garanticen la reproducción controlada y el desarrollo de poblaciones de fauna silvestre, los permisos cinegéticos que correspondan.

Art. 85 LGVS. Solamente se podrá autorizar el aprovechamiento de ejemplares de especies en riesgo cuando se dé prioridad a la colecta y captura para actividades de restauración, repoblamiento, reintroducción e investigación científica. Cualquier otro aprovechamiento, en el caso de poblaciones en peligro de extinción y amenazadas, estará sujeto a que se demuestre que se ha cumplido satisfactoriamente cualesquiera de las cuatro actividades mencionadas en su artículo 84 y son:

- a). Que las tasas solicitadas son menores a la de renovación natural de las poblaciones sujetas a aprovechamiento, en el caso de ejemplares de especies silvestres en vida libre.
- b). Que son producto de reproducción controlada, en el caso de ejemplares de la vida silvestre en confinamiento.
- c). Que éste no tendrá efectos negativos sobre las poblaciones y no modificará el ciclo de vida del ejemplar, en el caso de aprovechamiento de partes de ejemplares. Y
- d). Que éste no tendrá efectos negativos sobre las poblaciones, ni existirá manipulación que dañe permanentemente al ejemplar, en el caso de derivados de ejemplares.

Art. 87 LGVS. La autorización para llevar a cabo el aprovechamiento se podrá autorizar a los propietarios o legítimos poseedores de los predios donde se distribuya la vida silvestre con base en el plan de manejo aprobado, en función de los resultados de los estudios de poblaciones o muestreos, en el caso de ejemplares en vida libre o de los inventarios presentados cuando se trate de ejemplares en confinamiento, tomando en consideración además otras informaciones de que disponga la Secretaría, incluida la relativa a los ciclos biológicos.

Para el aprovechamiento de ejemplares de especies silvestres en riesgo se deberá contar con:

- a) Criterios, medidas y acciones para la reproducción controlada y el desarrollo de dicha población en su hábitat natural incluidos en el plan de manejo, adicionalmente a lo dispuesto en el artículo 40 de la presente Ley.
- b) Medidas y acciones específicas para contrarrestar los factores que han llevado a disminuir sus poblaciones o deteriorar sus hábitats.
- c) Un estudio de la población que contenga estimaciones rigurosas de las tasas de natalidad y mortalidad y un muestreo.

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

En el caso de poblaciones en peligro de extinción o amenazadas, tanto el estudio como el plan de manejo, deberán estar avalados por una persona física o moral especializada y reconocida, de conformidad con lo establecido en el reglamento. Tratándose de poblaciones en peligro de extinción, el plan de manejo y el estudio deberán realizarse además, de conformidad con los términos de referencia desarrollados por el Consejo.

Art. 40 LGVS. Para registrar los predios como unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, la Secretaría integrará, de conformidad con lo establecido en el reglamento, un expediente con los datos generales, los títulos que acrediten la propiedad o legítima posesión del promovente sobre los predios; la ubicación geográfica, superficie y colindancias de los mismos; y un plan de manejo.

**Vinculación con el proyecto.** El ejido Villa las Rosas con una UMA registrada ante SEMARNAT, con su respectivo Plan de manejo autorizado el cual se basa en los requerimientos de la Ley General de Vida Silvestre y el aprovechamiento está sujeto a la autorización de la tasa de aprovechamiento y en el cual como requisito tiene la demostración de estimaciones de extracción, natalidad y mortalidad, así como las actividades de protección y restauración, el cual incluye las actividades de reforestación con plantas de palma obtenidas en vivero.

### ❖ Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

#### Eje IV. México Próspero

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en su eje IV, plan de acción IV.1, diagnóstico sobre desarrollo sustentable, menciona que existe un reconocimiento por parte de la sociedad acerca de que la conservación del capital natural y sus bienes y servicios ambientales, son un elemento clave para el desarrollo de los países y el nivel de bienestar de la población y que ello implica retos importantes para propiciar el crecimiento y el desarrollo económico, a la vez asegurar que los recursos naturales continúen proporcionando los servicios ambientales de los cuales depende el bienestar de la población.

Por otra parte, en el sector agroalimentario menciona que el campo es un sector estratégico, a causa de su potencial para reducir la pobreza e incidir sobre el desarrollo regional y que de cara al siglo XXI, el sector agrícola presenta muchas oportunidades para fortalecerse. Se requiere impulsar estrategias para construir el nuevo rostro del campo y del sector agroalimentario, con un enfoque de productividad, rentabilidad y competitividad, que también sea incluyente e incorpore el manejo sustentable de los recursos naturales.

En su plan de acción IV.2: eliminar las trabas que limitan el potencial productivo del país, menciona que para impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo de manera eficaz, se necesita hacer del cuidado del medio ambiente una fuente de beneficios palpable. Es decir, los incentivos económicos de las empresas y la sociedad

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**

deben contribuir a alcanzar un equilibrio entre la conservación de la biodiversidad, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el desarrollo de actividades productivas, así como retribuir a los propietarios o poseedores de los recursos naturales por los beneficios de los servicios ambientales que proporcionan.

Así mismo, en sus objetivos, estrategias y líneas de acción describe.

Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Estrategia 4.4.4. Proteger el patrimonio natural

Líneas de acción:

- Promover la generación de recursos y beneficios a través de la conservación, restauración y aprovechamiento del patrimonio natural, con instrumentos económicos, financieros y de política pública innovadores.
- Impulsar e incentivar la incorporación de superficies con aprovechamiento forestal, maderable y no maderable.

#### **IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

##### **IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA**

El área de influencia corresponde a la porción del territorio en donde se llevará a cabo las actividades de extracción y protección- mantenimiento y el área alrededor de la cual podrá haber algún tipo de cambio. Considerando el grado de interrelación que tendrá el proyecto con las distintas variables socioambientales, el área de influencia se ha subdividido en dos áreas: directa e indirecta. Esta subdivisión permitió tener una mayor comprensión y facilidad de análisis de la situación ambiental de la zona.

Área directa. Referenciada a la superficie de la UMA, donde los impactos de las actividades de extracción son puntuales.

Área indirecta: involucra las áreas ecológicamente sensibles en los límites de la UMA, basado en características de pendientes y susceptibles a erosión o deslaves.

##### **IV.2. DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL**

El proceso de delimitación del Sistema Ambiental se llevó a cabo utilizando el programa Arc map/ Arc info/ ARCGis 10, programa especializado de Sistema de Información Geográfica, utilizando bases cartográficas y vectoriales de distintas instituciones como el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y el Laboratorio de Análisis de información Geográfica e Informática (LAIGE). Estas bases e imágenes fueron aplicadas con proyección Universal Transversal de Mercator (UTM), Datum Word Geodetic Sistem 1984 (WGS-84) zona 15 Norte.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

Así mismo las capas temáticas que se utilizaron para acotar el sistema ambiental fueron.

- Municipios
- Áreas Naturales Protegidas
- Uso de suelo y vegetación
- Vegetación primaria

El área donde se pretende realizar el aprovechamiento de hojas de palma cola de pescado forma parte de la zona de influencia del Área de Protección de Flora y Fauna Naha. En este sentido, considerando que el proyecto es en un solo ejido, la descripción y análisis del Sistema Ambiental del MIA-P se hace partiendo del polígono de la misma localidad. En el siguiente mapa, se ilustra en color verde, el polígono del APFF-Nahá, en color azul los límites del ejido, el cual se considera como el área de influencia del proyecto, en color morado las áreas de aprovechamiento del proyecto, y en color naranja el Sistema Ambiental Regional.

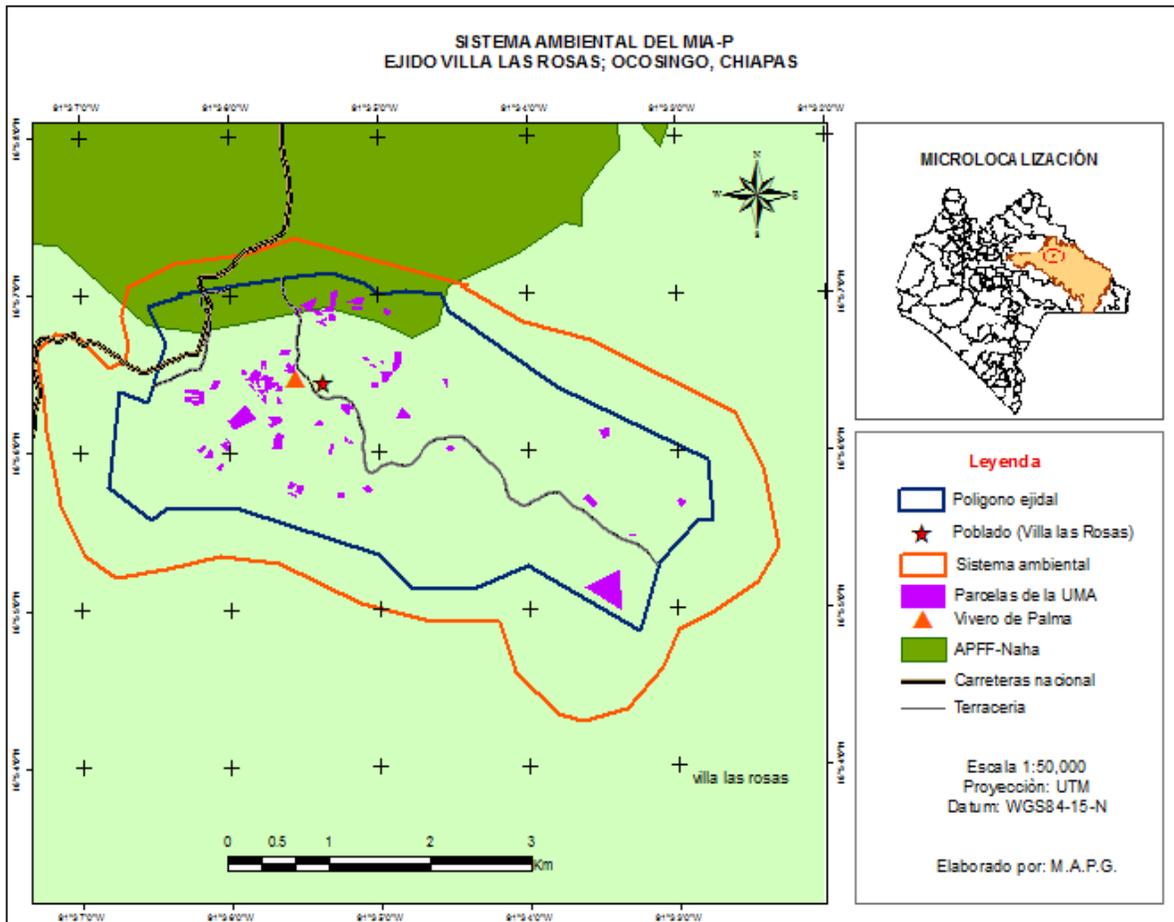


Fig. 4. Delimitación del sistema ambiental del proyecto

Cuadro 9. Coordenadas UTM del Sistema ambiental

ID	X	Y	ID	X	Y
----	---	---	----	---	---

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**

1	655091.42	1873230.33	13	647772.30	1871261.58
2	655670.47	1871655.33	14	647378.55	1871470.04
3	655369.36	1871145.77	15	647077.45	1872049.08
4	654442.89	1870636.21	16	646730.03	1873902.02
5	653771.20	1869663.42	17	647216.42	1874110.48
6	653192.16	1869547.61	18	647818.63	1874133.64
7	652497.30	1870126.65	19	647795.47	1874295.77
8	652265.69	1870752.02	20	648374.51	1874967.46
9	651385.54	1870705.70	21	649069.36	1874990.62
10	650667.53	1870937.32	22	649810.54	1875222.24
11	649625.25	1871446.87	23	651686.64	1874712.68
12	649023.04	1871470.04	24	652728.92	1874226.29

### IV.3. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

#### IV.3.1. Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del Sistema Ambiental

Derivado de la ubicación y las características del proyecto, los efectos del aprovechamiento de las hojas de palma cola de pescado, se puntualiza únicamente en las parcelas de la UMA, por lo que no se considera efectos negativos potenciales que pudieran contaminar algún cuerpo de agua superficial o subterráneo, sino más bien las actividades de restauración y/o recuperación de plantaciones que acompañan las fase de extracción contribuyen a la permanencia de estos recursos.

Tampoco se establece periodos de afectación acumulativa debido a que se trabaja con plantaciones establecidas, además de que, solo se aprovecha de 3 a 4 hojas por vara de la palma, lo que indica que no se afecta el desarrollo o la sobrevivencia de la especie.

Analizando lo anterior, se entiende que las actividades de la UMA, favorece a la conservación y mantenimiento de la especie *Chamaedorea ernesti-augustii*, al realizar un aprovechamiento a través de repoblamiento de sitios, donde en años anteriores se encontraban de manera silvestre y el exceso de corte ilegal provoco que casi se extinguiera de la región.

#### IV.3.1.1. Medio abiótico

##### a). Geología

La mayor parte del área del proyecto está conformada por formaciones calizas, en algunos de estos estratos se intercalan calizas dolomíticas y arcillosas originadas por depósitos de plataformas de aguas marinas, en algunos sitios se pueden observar evidencia de vida en forma de microfósiles como: *Stomiosphaera* sp, así como de fauna asociada a algas calcáreas.

##### b) Suelos

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

Está conformada por un mosaico de suelos, en cuya formación influyeron las características físico-ambientales, variaciones topográficas, tipos de vegetación y clima. A continuación se enlistan los tipos de suelo del Área, con base en la clasificación de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Redzinas: son los de mayor distribución sobre las mesetas de origen cárstico y se caracterizan por ser de color negro, ligeramente ácidos, poco profundos, con alto contenido de arcilla y abundante humus sobre la capa superficial.

Litsoles calcáricos: se ubican sobre las laderas abruptas, donde es poca la acumulación del material. Son suelos de color negro, con un pH básico y poca profundidad.

### c). Clima y Precipitación

El clima que prevalece en la zona es cálido húmedo con lluvias en verano, la precipitación total anual suma 1,862 mm, distribuidos en dos periodos bien definidos: uno de alta humedad y otro de relativa sequía. Entre mayo y diciembre, durante el periodo húmedo, llueve un promedio de 1,716 mm, que representa el 92% de la precipitación total anual; mientras que el 8% restante (146 mm) se distribuye en ligeras precipitaciones conocidas como nortes, entre enero y febrero. Durante marzo y abril, los meses más secos e identificados popularmente como canícula, las lluvias son escasas. La temperatura media mensual es de 23.6 °C, con una oscilación térmica anual de 5.6 °C; el mes más frío es enero, con un promedio de 20.9 °C, y los más cálido son mayo y junio con un promedio mensual de 25.6 °C.

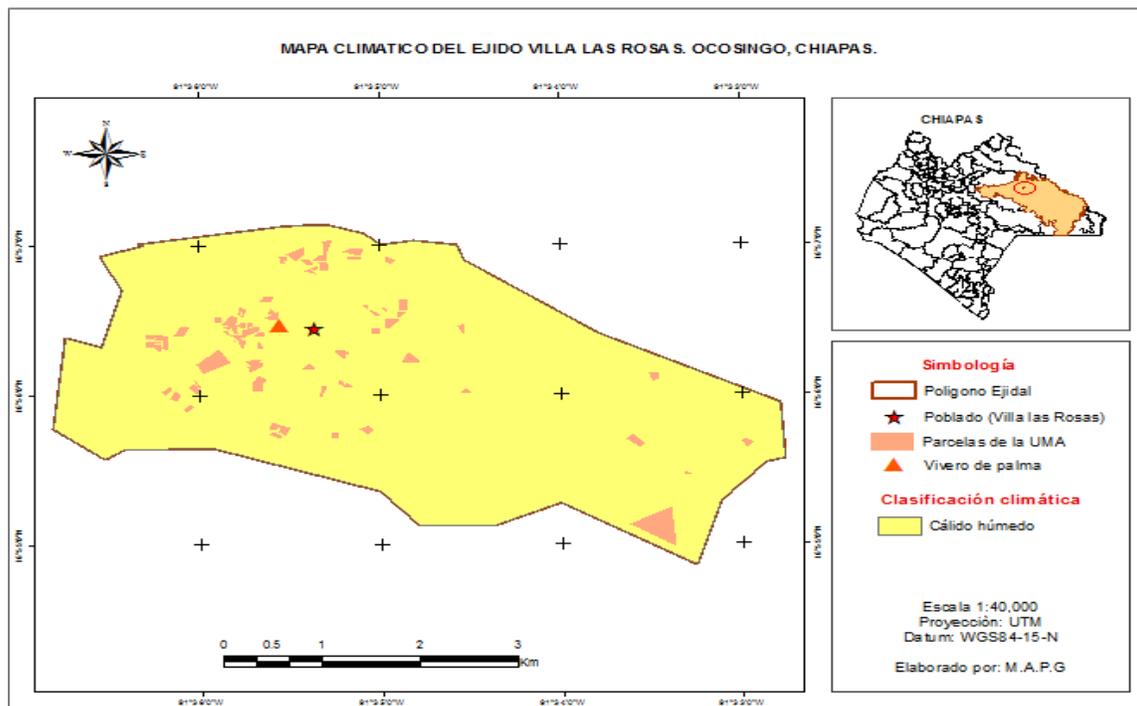


Fig. 5. Mapa climático del área del proyecto

#### **IV.3.1.2. Medio biótico**

##### **a) Vegetación**

Con base a la clasificación de Rzedowki y Palacios la vegetación del área del proyecto corresponde a: bosque mesofilo de montaña, selva alta perennifolia y vegetación secundaria (acahuales y pastizales). La región se caracteriza por su gran diversidad, riqueza y fragilidad ecológica; alberga superficies importantes de vegetación primaria. El listado de flora incluye especies de plantas vasculares que pertenecen a 452 géneros de 116 familias. El 51% de las especies se agrupan en las familias: *Rubiaceae*, *Fabaceae*, *Araceae*, *Moraceae*, *Meliaceae*, *Orquideaceae*, *Bomeliaceae*, *Melastomataceae*, *Euphorbiaceae*, *Lauraceae* y *Arecaceae*. Los géneros con mayor riqueza de especies son *Psychotria*, *Tillandsia*, *Maillaria*, *Chamaedorea* y *Miconia*.

##### **Bosque mesofilo de montaña**

Este tipo de vegetación está caracterizado por las asociaciones de árboles dominantes que no sobrepasan los 30 m de altura, y hay especies arbóreas de ambientes más altos, templados y húmedos. Las especies más frecuentes son *Oecopetalum mexicanum*, *Podocarpus matudai*, *Calatola laevigata*, *Billia colombiana*, *Quercus corrugata* y *Q. skinneri*. Los estratos herbáceo y arbustivo, están compuestos por *Cryosophila argentea*, *Ch. oblongata*, *Ch. elegans*, *Ch. ernesti-augustii*.

##### **Selva alta perennifolia**

Esta vegetación es la más exuberante y compleja de las comunidades vegetales del país, el estrato superior alcanza hasta los 60 m de altura, con árboles rectos no ramificados y con contrafuertes en la base (Miranda, 1998), mientras que el estrato arbóreo medio forma un dosel continuo entre los 25 y 40 m y, el estrato arbóreo bajo, lo conforman pequeños árboles ramificados de entre 10 y 20 m de altura. Los arbustos y las herbáceas prácticamente se encuentran ausentes. Las epífitas son abundantes y la mayoría se encuentran en el estrato superior (Breedlove, 1981). Los árboles permanecen siempre verdes aunque no todos sus componentes sean estrictamente perennifolios pues algunos pierden sus hojas durante una corta temporada (Rzedowski, 1978).

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

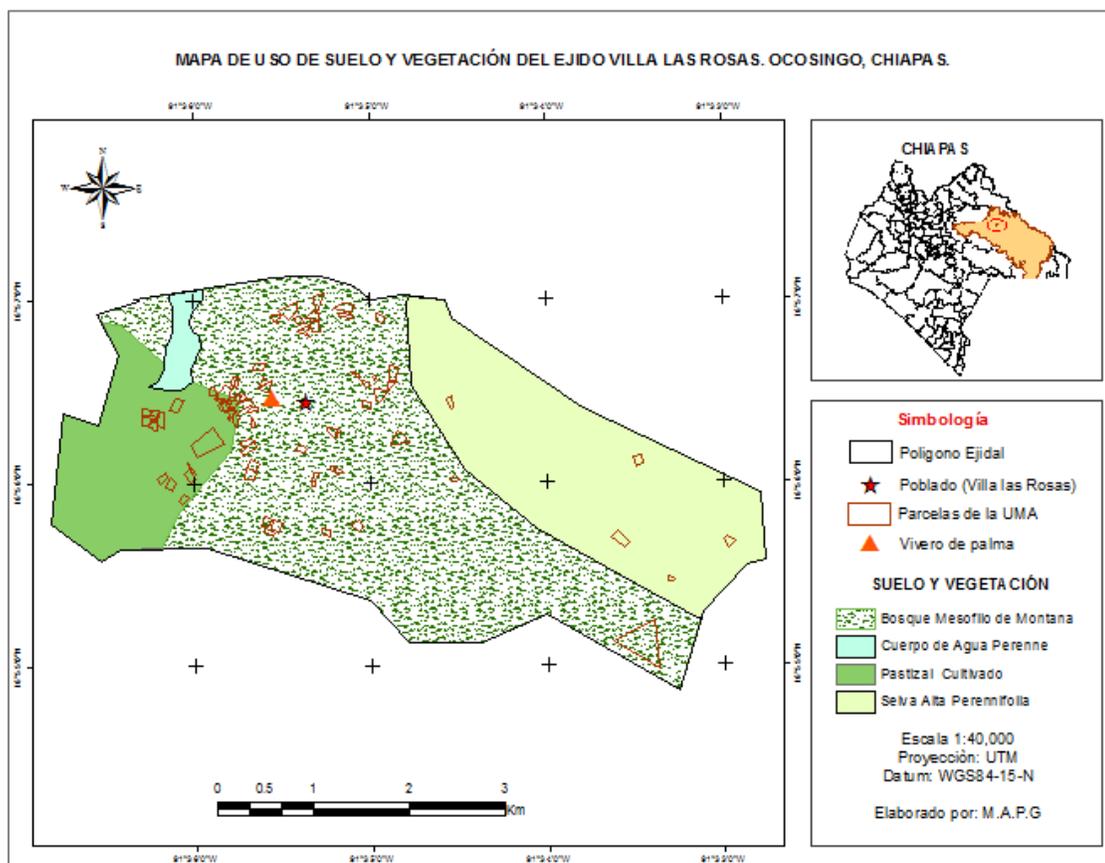


Fig. 6. Mapa de vegetación del área del proyecto

En el siguiente cuadro se enlista las principales especies reconocidas en el área:

Cuadro 10. Listado de flora presente en el sitio del proyecto

Nombre Común	Nombre científico	Estatus de Protección Según la NOM-059-SEMARNAT-2010
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Pr
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	
Ramón	<i>Brosimum alicastrum</i>	
Bari	<i>Calophyllum brasiliense</i>	
Chalúm	<i>Inga vera</i>	
Guarumbo	<i>Cecropia obtusifolia</i>	
Frijolillo	<i>Eritrina sp</i>	
Palma cola de pescado	<i>Chamaedorea ernesti-augustii</i>	A
Amate	<i>Ficus sp.</i>	
Chalúm	<i>Inga sp.</i>	
Corcho	<i>Heliocarpus donnell-smithii</i>	
Roble	<i>Quercus skinneri</i>	
Palo de agua	<i>Iresine arbuscula</i>	
Caspirol	<i>Inga laurina</i>	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

Cacaté	<i>Oecopetalum mexicanum</i>	
Pino	<i>Podocarpus matudai</i>	Pr
	<i>Calatola laevigata</i>	
karop'che	<i>Billia colombiana</i>	
	<i>Quercus corrugata</i>	

**b) Fauna**

La fauna forma parte importante de los ecosistemas ya que contribuye a la dispersión de la flora y regula los ecosistemas a través de la cadena alimenticia, todo este proceso hace que sean de suma importancia para conservar los hábitats.

En el área que comprende el proyecto, existe una diversidad de fauna ya que como se describió con anterioridad, está inmersa dentro de un Área de protección de Flora y Fauna de relevante importancia en el estado y a nivel nacional. Es así que las principales especies de animales que han llegado a observarse por los pobladores del lugar, así como la bibliografía consultada existente para ese sitio se presentan a continuación.

Cuadro 11. Listado de fauna presente en el área del proyecto

Nombre Común	Nombre Científico	Estatus de Protección Según la NOM-059-SEMARNAT-2010
<b>MAMIFEROS</b>		
Jaguar	<i>Panthera onca</i>	P
Puma	<i>Felis concolor</i>	P
Ocelote	<i>Felis pardelis</i>	
Armadillo	<i>Dasybus novemcinctus</i>	
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	
Mapache	<i>Procyon lotor</i>	
Tapir	<i>Tapirus bairdii</i>	P
Mono araña	<i>Ateles geoffroyi</i>	A
Venado Temazate	<i>Mazama americana</i>	A
Zorra Gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	
Pecarí de labios blancos	<i>Tayassu pecari</i>	
Tepezcuinte	<i>Cuniculus paca</i>	
Ardilla Gris	<i>Sciurus aureogaster</i>	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

Tlacuache Común	<i>Didelphis marsupialis</i>	
Tejón	<i>Nasua narica</i>	A
Mico de noche	<i>Potos flavus</i>	Pr
Jabalí	<i>Pecari tajacu</i>	
Chupamiel u oso hormiguero	<i>Tamandua mexicana</i>	Pr
<b>AVES</b>		
Pajuil	<i>Penelopina nigra</i>	A
Ocofaisan	<i>Crax rubra</i>	A
Tucaneta Verde	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Pr
Trogón collarejo	<i>Trogon collaris</i>	Pr
Paloma	<i>Zenaida asiatica</i>	
Perdiz	<i>Alectoris rufa</i>	
Zopilote	<i>Coragypsa tratus</i>	
Cenzontle	<i>Mimus polyglottos</i>	
Chachalaca	<i>Ortalis leocogastra</i>	A
<b>REPTILES</b>		
Cantil	<i>Gkistrodon bilineatus</i>	Pr
Boa	<i>Boa constrictor</i>	A
Coralillo	<i>Micruroideseuryxanthuseuryxanthus</i>	A
Nauyaca	<i>othropsasper</i>	
Lagartija	<i>Scincella lateralis</i>	
Rana	<i>Pelophylax perezi</i>	
Sapo	<i>Bufo bufo</i>	A

**Biodiversidad**

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

La riqueza de estas áreas radica en la gran diversidad de especies de flora y fauna, ecosistemas y en los recursos y servicios ambientales que aporta y que soportan el desarrollo de la población humana. Los recursos naturales de la región son indudablemente una gama de oportunidades para el desarrollo de nuevas alternativas y prácticas productivas. Sin embargo, estas deben ser bien seleccionadas, planeadas y ejecutadas, puesto que las limitaciones físicas tales como la topografía, pendientes, precipitación y suelos altamente susceptibles a la erosión imponen condiciones a los usos convencionales del suelo.

Es importante aprovechar las oportunidades que surgen del principal uso del suelo en la región, la cafecultura en algunas de sus formas de plantación, resulta ser bastante “amigable” con la conservación de la biodiversidad, que en conjunto con otras alternativas, como el aprovechamiento de palma, plantas ornamentales y medicinal, así como el ecoturismo, surgen como oportunidades potenciales para el desarrollo sustentable y la conservación de la región. También es fundamental revalorar los servicios ambientales que provee las Áreas de protección de Flora y fauna Naha y Metzabok como la producción de agua, por lo que el establecer compromisos de los usuarios de este bien, propicia para asegurar la conservación de las cuencas y en general, de la reserva natural de la región.

### IV.3.2. Medio socioeconómico

La superficie del MIA-P y el SA, comprende únicamente el ejido Villa las Rosas, y a continuación se presenta los datos relacionados a la estructura socioeconómica de la localidad en mención.

#### Población

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010 efectuado por el INEGI, en el ejido se registran 446 personas, mismas que se distribuye en 234 hombres y 212 mujeres.

#### Salud

El ejido no cuenta con una unidad médica propia, por lo que tienen que trasladarse a la comunidad de Nahá, en donde hay asistencia médica proporcionada por el Instituto Mexicano del Seguro Social con un médico asignado al área y una enfermera de planta, la mayoría de los pobladores del ejido cuentan con Seguro popular.

#### Educación

De las 446 personas que habitan el ejido, existen 84 personas sin ningún grado de escolaridad y las que sí, el grado máximo de estudio es la primaria, lo que revela que la población tiende a incorporarse al trabajo y abandona la escuela o en su caso no asiste porque ayuda en las actividades del campo, esto también porque el ejido no cuenta con escuela siendo necesario el traslado hasta la localidad de Nahá.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

## **Vivienda**

Las características de las viviendas registradas por el censo poblacional y vivienda 2010, arroja un total de 88 casas habitadas, el 91% cuentan con servicio de energía eléctrica, mientras que el 715 cuenta con el servicio de agua entubada. proviene de los ríos de la localidad, no se cuenta con drenaje por lo que se hace uso de fosas sépticas.

## **Organización**

La organización social del ejido, está compuesta por la asamblea general, comisariado ejidal y el consejo de vigilancia quienes realizan reuniones mensuales ordinarias y extraordinarias para tomar decisiones para beneficio de la comunidad. Para la gestión de proyectos se toman acuerdos mediante asamblea general contando con los ejidatarios con derechos agrarios vigentes quienes emiten sus votos para aprobar o no las propuestas.

### **IV.3.3. Paisaje**

El factor condicionante en cuanto a la definición de los paisajes en los sitios del proyecto y del sistema ambiental, está dado por las características de relieve que presenta el ejido, para este caso dentro de la zona de influencia, misma que está sujeto a un proceso de transformación de los ecosistemas por parte de la población local, los ejidatarios tienen a la cafecultura como principal actividad económica.

### **Calidad paisajística**

También son elementos relevantes de estos paisajes la humedad, caracterizada por la precipitación pluvial de entre 1000 y 1750 mm en promedio anual, la ausencia de fuego como practica productiva y por lo tanto la ausencia casi total de incendios forestales dentro de la APFF, esta configuración resultante favorece la aportación de servicios ecosistémicos por estos paisajes productivos como lo es la conservación de la biodiversidad, la relevante presencia de numerosas especies de flora y fauna formando comunidades distintas a las de un paisaje común. Otros servicios ambientales relevantes son la captura de carbono, la protección del suelo, la regulación del clima que son especialmente importante para los objetivos del presente proyecto.

### **Fragilidad del paisaje**

Desde el punto de vista ambiental, estos paisajes se consideran ecosistemas frágiles, en el que de practicarse cambios de uso de suelo con fines agropecuarios, asentamientos humanos o aprovechamiento forestal maderable de manera ilegal, las condiciones físicas y bióticas del área cambiarían de forma drástica deteriorando así la belleza paisajística y escénica que actualmente presenta.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

#### **IV.3.4. Diagnóstico ambiental**

Conocer las características y funciones de los componentes bióticos y abióticos que integran los diferentes ecosistemas de la región, permite hacer un mejor uso y conservación del espacio geográfico.

Desde el punto de vista ambiental el ejido involucrado en el proyecto se encuentra en un proceso de actividades de recuperación y conservación de la especie que se pretende aprovechar, actualmente mantienen una excelente cobertura forestal que le permite generar una serie de servicios ambientales importantes como es la protección de la biodiversidad, captura de carbono, alimentación de los mantos freáticos, producción de oxígeno y otros relacionados con el bosque.

Como se describió en el apartado anterior con el desarrollo del presente proyecto, la flora, pero principalmente las especies a aprovechar podrían resultar afectadas de no llevarse a cabo cada uno de los puntos planteados para minimizar el grado de afectación tales como: respetar las cantidades de hojas o kilogramos de hojas y flores autorizadas a corte, aprovechar únicamente los ejemplares que hayan llegado a su madurez de cosecha, dejar el 20% distribuido en la UMA, realizar actividades de protección y mantenimiento, evitar afectación a la fauna, conservar el uso actual del suelo, por mencionar algunos.

## **V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

### **V.1. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS**

La evaluación del impacto ambiental es una herramienta fundamental de carácter analítico, de una investigación prospectiva de lo que podría ocurrir en un proyecto; por lo tanto es necesaria la aclaración de todos los aspectos e impactos involucrados. Tratándose de aprovechamiento forestal, se puede dividir en dos grandes tipos: el maderable y no maderable. El aprovechamiento forestal maderable puede llegar a implicar cambios drásticos en el ambiente, como son: disminución de cobertura vegetal, afectación de especies, alteración de las distintas estructuras del ecosistema, escorrentías, erosión del suelo, etc.

En un aprovechamiento forestal no maderable, como es el caso de la palma cola de pescado o pata de vaca, las condiciones son diferentes ya que no existe la necesidad de remover la cobertura vegetal primaria, así como tampoco se requiere cortar la planta en su totalidad. Todo esto permite que los efectos sobre el factor biótico sean menores, ya que el aprovechamiento se concentra específicamente sobre estas especies en un sitio localizado, mientras que lo que corresponde a los factores abióticos en teoría, prácticamente no se ven alterados.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

Toda actividad de un proyecto genera un efecto sobre el medio físico y socioeconómico; a diferencia de las etapas que cambian según las características del proyecto, los medios son constantes, sin embargo, según las características de las acciones del proyecto, es el componente ambiental específico el que será afectado. Cabe aclarar que no todas las actividades ocasionan un impacto, y en función del tipo de proyecto, las actividades de cada una de las etapas, causan un efecto poco significativo al ambiente en la zona donde se desarrollará el proyecto de aprovechamiento; en el cuadro siguiente, se enuncian las acciones que causan un impacto:

Cuadro 12. Actividades por etapa del proyecto que pueden generar un impacto

<b>ACTIVIDADES DE EXTRACCIÓN</b>
Acciones: corte de la hoja de palma acopio de las hojas de palma
<b>ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO</b>
Acciones: Monitoreo poblacional Reforestación con plantas de vivero Prevención, control y combate de incendio
<b>ACCIONES ASOCIADAS AL PROYECTO QUE MODIFICAN EL ENTORNO NATURAL, SOCIAL Y ECONÓMICO</b>
Acciones: Valor de mercado y fluctuación de la demanda Incumplimiento de la normatividad ambiental

Cuadro 13. Lista de indicadores de impacto del proyecto

<b>MEDIO FÍSICO</b>	<b>MEDIO ABIÓTICO</b>	<b>AGUA</b> Calidad de las aguas superficiales Escorrentía superficial Recarga a los acuíferos
		<b>SUELO</b> Remoción y compactación del suelo Erosión del suelo Pérdida de materia orgánica y nutrientes
		<b>ATMOSFERA</b> Cambio climático local Temperatura ambiental Humedad relativa
	<b>MEDIO BIOTICO</b>	<b>FLORA</b> Erosión genética Cambio de la estructura poblacional
		<b>FAUNA</b>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

		Invasión y afectación del hábitat Daños a sitios de anidación Reducción de especies Tensión reproductiva por presencia humana Aumento de caza furtiva
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>	<b>MEDIO SOCIOCULTURAL</b>	<b>FACTORES SOCIOCULTURALES</b> Patrimonio histórico y cultural afectado Paisaje Generación de Residuos Educación ambiental
	<b>MEDIO ECONÓMICO</b>	<b>SECTOR SECUNDARIO</b> Ingresos monetarios Cambio de uso de suelo

❖ **Identificación de interacciones**

Para las dos etapas del proyecto y la de acciones asociadas, se consideraron un total de 7 actividades; mientras que para el medio se identificaron 22 factores ambientales, separados por componente ambiental, subsistema y sistema.

Para llevar a cabo la identificación de interacciones se integró la matriz de correlación entre las actividades de cada etapa del proyecto y los principales factores ambientales del sistema (identificación de impactos) ver matrices en el anexo 1 del presente proyecto.

En la matriz de identificación de impactos se identificaron 54 posibles afectaciones derivados del proyecto de aprovechamiento extractivo.

**V.1.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales**

Tras una revisión bibliográfica, las características del proyecto y la ubicación en la que se encuentra, se ha considerado que la matriz de Conesa-Vitora, es la herramienta más adecuada para la evaluación de los impactos, ya que independientemente de las asignaciones numéricas, nos permite evaluaciones cualitativas que valora las alteraciones que el proyecto lleva a cabo, por medio del signo, grado de impacto y magnitud.

Cuadro 14. Aspectos que caracterizan el impacto ambiental

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>SIGNO</b>	Positivo + Negativo – Indeterminado x		
	<b>VALOR</b>	<b>IMPORTANCIA (GRADO DE MANIFESTACION CUALITATIVA)</b>	Grado de incidencia	Intensidad
			Caracterización	Extensión Plazo de manifestación Persistencia

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

			Reversibilidad Sinergia Acumulación Efecto Periodicidad Recuperabilidad
			Cantidad
		<b>MAGNITUD</b>	Calidad

En este método, la valoración cualitativa viene dada por la elaboración de las siguientes matrices.

- Matriz de identificación de impactos
- Matriz depurada
- Matriz de importancia

La matriz de identificación de impactos relaciona las acciones impactantes con los factores ambientales susceptibles a sufrir algún impacto, tras la identificación de los impactos potenciales y sus efectos durante la etapa de aprovechamiento (corte de hojas de palma) y de las actividades de protección y mantenimiento.

En la matriz depurada una vez tamizada, se presentan únicamente los efectos que sobrepasan el umbral mínimo de importancia, el cual se determina mediante la siguiente técnica:

-Los impactos ambientales con valores de importancia inferiores a 25 puntos se consideran irrelevantes o compatibles.

- Los impactos ambientales con valores de importancia entre 25 y 50 puntos se consideran moderados.
- Los impactos ambientales con valores de importancia entre 51 y 75 puntos se consideran severos.
- Los impactos ambientales con valores de importancia superiores a 75 puntos se consideran críticos.

Finalmente se construye la matriz de importancia, la cual nos permite obtener una valoración cualitativa, el cual se fundamenta en el análisis de modelos de predicción ambiental y económica, así como la revisión exhaustiva de las condiciones ambientales antes de realizar el primer aprovechamiento (revisión bibliográfica y recorridos de campo). En resumen, los elementos de la matriz de importancia identifica el impacto ambiental generado por la acción de una actividad sobre un factor ambiental, determinándose la importancia del impacto.

**V.2. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS**

De los impactos evaluados, 51 tienen categoría “moderada” no se encontraron impactos severos y críticos, por lo que los 3 restantes fueron “irrelevantes”. Los primeros serán

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

tomados en cuenta para ser prevenidos, controlados o mitigados, mientras que los segundos se considera que pueden ser mitigados naturalmente gracias a la capacidad de resiliencia del medio circundante al proyecto.

De estos 51 impactos moderados cabe destacar que 28 son de naturaleza positiva, por lo tanto solo se tomarán medidas particulares para mitigar los impactos de los 23 restantes. Los impactos negativos se presentan específicamente durante las actividades de extracción, mientras que los positivos se refieren a las actividades de protección y mantenimiento.

#### **V.2.1. Indicadores de impacto**

Los indicadores de impacto son resultado del proceso de producción y/o mantenimiento de la UMA, ya que como se describió con anterioridad, la cantidad de hojas a aprovechar estará en función de la tasa de aprovechamiento anual solicitada ante la autoridad competente (SEMARNAT) misma que dependerá del resultado de los inventarios de población a realizarse para tal trámite.

Respecto a los valores de intensidad de uso y aprovechamiento del recurso, estará enmarcado por la vigencia del proyecto (15 años) misma que se acompañará de las actividades de restauración, por lo que no hay una degradación acumulativa, sino el contrario una restauración de fragmentos afectados anteriormente. Otro indicador de impacto positivo, está definido por las mismas plantaciones de palma, las cuales contribuirán al proceso de retención de suelos y con ello, la permanencia de escorrentías superficiales o subterráneas que pudieran existir en el área de la UMA.

También se generan indicadores de impacto que son moderadamente negativos, principalmente a la fauna presente, por la posible alteración del hábitat, sin embargo para ello se contempla las actividades de mitigación, con las cuales se compensa los impactos.

#### **V.3. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS**

A continuación se presenta y describe los resultados de la evaluación del proyecto con base en los resultados de análisis matricial.

##### **SISTEMA: MEDIO FÍSICO**

##### **Subsistema: Medio abiótico**

##### **AGUA**

El impacto identificado para este componente fue la posible modificación del sistema aguas superficiales (ríos, arroyos, cuerpos de agua, etc.) modificaciones a la escorrentía superficial y a la recarga de acuíferos debido al frecuente tránsito en las áreas bajo manejo.

- Calidad de las aguas y escorrentías superficiales.

Para la valoración de este efecto se consideró la turbidez debido al posible aumento de sedimentos en consideración a la presencia de los cortadores de palma y sus efectos

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE  
VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,  
CHIAPAS.

sobre la posible inestabilidad de los cauces de agua (desprendimiento de tierra al paso de la persona sobre los cuerpos de agua).

- Recarga de acuíferos.

Para la valoración de este sistema se consideró los aspectos mencionados por Thorwaite y Mather (1957) quienes determinan que la infiltración depende del tipo de vegetación y la pendiente del terreno, por ello, se tomaron en cuenta las variables principales del área sujeto al aprovechamiento extractivo, y no se detectó algún efecto negativo.

**Resultados:**

Como resultado de la evaluación final, este componente presentó una importancia total de **+112**, lo que indica un impacto benéfico, de manera puntual se identifica el impacto positivo de las actividades de protección y mantenimiento, haciendo énfasis en la importancia de la reforestación para favorecer la recarga de acuíferos, mientras que la prevención y control de incendios impedirá la alteración del ciclo hidrológico y con ello se mantiene la calidad de las aguas y se evita la modificación de los patrones de escurrimiento superficial.

**SUELO**

Se identificó la probable afectación ocasionado por la remoción y compactación, erosión y pérdida de materia orgánica.

- Remoción y compactación, erosión y pérdida de materia orgánica y nutriente.

La valoración se hizo tomando en consideración la pérdida de suelo debido a las actividades de aprovechamiento, a través de factores tales como las características de suelos, la precipitación pluvial, la pendiente, el paso de los cortadores y el aumento de escorrentía.

**Resultados:**

El componente suelo, presenta un impacto total benéfico de **+99**. Puede desarrollarse un efecto negativo que genere la erosión del suelo, provocado por las mismas características edafológicas, la precipitación pluvial, la pendiente del terreno y en un probable caso, si no se realizara el corte adecuado de las hojas se pudiera llegar a generar la muerte de la planta y con ello disminuir la retención de nutrientes, sin embargo las actividades de protección y mantenimiento en la UMA permiten contrarrestar estos efectos con las actividades de reforestación y prevención de incendios.

**ATMOSFERA**

Fue evaluado para los efectos del clima local, temperatura ambiental y la humedad relativa, enfocados a los posibles impactos del aprovechamiento extractivo de palma, haciendo énfasis de las alteraciones causadas por una posible deforestación excesiva.

**Resultados:**

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**

Por las actividades de extracción, considerando que son especies muy específicas las que serán aprovechadas, no se detectó ningún daño a la atmósfera, siendo un factor positivo **(+36)** la prevención y control de incendios forestales para evitar provocar cambios de temperatura en el sitio y la región.

### **SUBSISTEMA: MEDIO BIÓTICO**

#### **FLORA**

- Erosión genética

Se consideró el efecto que puede producir el aprovechamiento selectivo de hojas, lo que podría derivar en la disminución de la capacidad de reproducción, regeneración y la degradación genética de las especies.

- Cambio de la estructura poblacional

Los parámetros utilizados son similares a la de la erosión genética, agregando como un resultado muy importante los resultados de los inventarios que deben realizarse antes de solicitar la tasa de aprovechamiento anual.

#### **Resultados:**

Las especie aprovechada del genero *Chamaedorea (ernesti-augustii)* es afectada moderadamente en las actividades de extracción.

Aun cuando el corte de la hoja de palma pudiera significar un efecto negativo en la erosión genética de la especie y cambio estructural de la población, para la asignación de valores se tomaron en cuenta varios factores tales como, el inventario poblacional en la UMA y los cálculos de volumen aprovechables, lo que nos permitió conocer que el estado actual de recurso resultando valores aceptables de sustentabilidad.

Otro impacto negativo que pudiera deteriorar el recurso es el valor de mercado y fluctuación en la demanda, así como el incumplimiento de la normatividad vigente. La estatización en el precio pagado al productor, durante un periodo largo, induce a tratar de compensar la pérdida de poder adquisitivo buscando alternativas como: extraer mayor cantidad de hojas de las autorizadas y en el peor de los casos realizar cambios de uso de suelo. Aunque esta alternativa es nociva, este impacto es indirecto pero se considera asociado al proyecto, sin embargo se considera determinante por lo que se ha tomado en cuenta en el resultado final.

El incumplimiento normativo, también contemplaría un impacto negativo al no dejar un suficiente número de ejemplares para que contemplen sus ciclos de crecimiento-reproductivo, reduciendo con esto las poblaciones de las especie aprovechada, que para este caso se encuentra bajo estatus de amenazada, de acuerdo a la Norma oficial Mexica NOM-059-SEMARNAT-2010.

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

El hecho de que el aprovechamiento se realice dentro de la zona de influencia de un área de protección de flora y fauna (APFF), la matriz depurada nos arroja un impacto total de -57, pero que a su vez dentro de un área bajo manejo de UMA, donde se desarrollan actividades de mantenimiento, protección e inducción de las especies con plantas de vivero en el caso de la palma cola de pescado cabe recalcar solo se considera el aprovechamiento de ejemplares adultos y únicamente 3 hojas por vara, de esta manera se reduce el grado de afectación a las poblaciones de las especies bajo manejo.

Las actividades de protección y mantenimiento juegan un papel muy importante en el balance de los impactos negativos, principalmente las actividades de reforestación con plantas de palma producidas en vivero, mismas que permiten mantener una población permanente y gradual en la UMA.

Otro factor muy importante es la prevención, control y combate de incendios el cual evita la destrucción de hierbas, masas arboladas; así como el monitoreo poblacional el cual permite detectar la posible erosión genética provocada por el aprovechamiento, además de que nos provee de información para conocer la dinámica poblacional de las especies bajo manejo.

### FAUNA

- Afectación del hábitat y daños a sitios de anidación

Estos efectos resultan inevitables cuando el ser humano se introduce a las áreas arboladas, sobre todo en una ANP, en la mayoría de los casos el daño a los sitios de anidación es involuntario al abrir brechas entre la vegetación secundaria. En el caso de la palma una de las funciones (no muy estudiada) es servir de fuente de alimento para una variedad de insectos, aves y mamíferos que lo ocupan como forraje (Oyama 1991), también durante el periodo de floración, varias especies de palma atraen a insectos polinizadores (Fisher y Moore, 1997).

- Aumento de caza furtiva y reducción de especies

Por costumbre, los habitantes de estas regiones, cuando se internan en el bosque, ocasionalmente cazan algún ejemplar, ya sea ave, reptil o mamífero, esto puede no ser representativo, pero si llegara a efectuarse con más frecuencia puede llegar a representar una amenaza muy seria para la fauna, incluso especies en algún estatus de protección.

- Tensión reproductiva

El primer factor de este efecto es el ruido, la necesidad de comunicarse entre los trabajadores los obliga a emitir gritos provocando condiciones ambientales a los que la fauna no está habituada y por lo tanto puede generar una tensión o estrés e incluso su emigración.

### Resultados:

La importancia total de las acciones sobre este sistema representa un valor negativo de -111, los impactos más sobresalientes son las actividades de corte de hojas de palma y

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

regulación de sombra, recayendo principalmente en la invasión y en su caso afectación del hábitat, así como en daños a los sitios de anidación y a la tensión reproductiva a que se someten por la presencia de humanos.

Otro impacto marginal se refiere a la caza furtiva, esto derivado de las costumbres de caza para autoconsumo, este efecto aunque no es el caso, puede llegar a ser sinérgico afectando de manera crítica a la fauna regional.

Estos efectos negativos en la fauna pueden llegar a ser compensados con las actividades de protección y fomento, mediante las actividades de reforestación, que permita mantener los sitios de anidación y con ello evitar la reducción de especies. Otro factor importante es la prevención, control y combate de incendios forestales el cual asegura que el hábitat de la fauna permanezca inalterado, evitando además la reducción de especies con la muerte de ejemplares que frecuentemente son arrasados en estos tipos de siniestros.

**SISTEMA: MEDIO ECONOMICO**  
**Subsistema: Medio sociocultural**

**FACTORES SOCIOCULTURALES**

**Resultados:**

La importancia total de este componente ambiental es de **+38**, siendo uno de los más relevantes, ya que está directamente relacionado con el patrimonio histórico-cultural, generación de residuos y educación ambiental. El patrimonio histórico-cultural es impactado negativamente con el corte de las hojas de palma considerando el valor natural de las especies y el valor histórico de Área de protección; otro impacto negativo resalta en la generación de residuos que provocará el corte y acopio de la palma, sin embargo los residuos de palma tienden a desintegrarse.

Estos efectos al patrimonio, son compensados con las actividades de protección y mantenimiento, tales como la reforestación y la prevención, control y combate de incendios que favorecerán la permanencia de las especies y no solo de ellas, sino de toda el área de protección.

**Subsistema: Medio económico**

**SECTOR SECUNDARIO**

- Ingresos monetarios

Este componente es uno de los más importantes del proyecto, ya que varios jefes de familia tendrán su fuente de ingreso. Su valoración se efectuó en función a la producción, el volumen de extracción y el precio.

- Cambio de uso de suelos

Para valorar este componente se consideró el probable cambio uso de suelo al incumplir la normatividad ambiental del aprovechamiento extractivo, aunque es muy claro que

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

actualmente se respeta el uso permitido, en caso de excederse en los volúmenes extractivos pudiera llegarse a tener la necesidad de hacer un cambio de uso a agropecuario.

**Resultados:**

Los ingresos monetarios es el componente ambiental más importante ya que está directamente relacionado con los otros factores del medio económico. Las actividades de protección y mantenimiento representan un medio para garantizar la estabilidad del recurso y por ende de los ingresos.

Los cambios de uso de suelo, por acciones propias del proyecto presenta un impacto benéfico respaldado por el combate, control y combate de incendios, ya que esto permitirá seguir conservando el uso actual de los suelos de la **zona de influencia** del área de protección en la conservación de las selvas, misma que se ha visto favorecida por el manejo de la UMA ya que la producción del género *Chamaedorea* se realiza bajo el dosel del estrato arbóreo, por lo que el impacto positivo se refiere al efecto que tiene la UMA en la protección y conservación de la cobertura vegetal, al ser de interés de los pobladores de realizar un aprovechamiento sustentable a través de esta unidad de manejo.

Un factor indirecto asociado al proyecto es el incumplimiento a la normatividad ambiental, misma que estaría relacionado al deterioro del paisaje, así como en los ingresos al provocar la disminución del recurso y exponerse a sanciones que anulen el permiso de aprovechamiento.

De toda la información anterior en este subsistema integran un impacto total de **+137**, lo que manifiesta el beneficio al productor en su medio económico.

Como resultado final de la evaluación de todos los componentes ambientales se obtuvo un resultado general de **+254** lo que demuestra que tomando en cuenta y desarrollando las adecuadas medidas de prevención y en su caso, mitigación, se puede desarrollar un aprovechamiento sustentable de la palma cola de pescado o pata de vaca.

**V.4. CONCLUSIONES**

Derivado del análisis de la identificación y evaluación del impacto ambiental, los impactos más importantes estarán dados en la ejecución de las actividades de extracción de la hoja de palma, siendo la flora y la fauna los componentes ambientales más afectados, esta situación es comprensible dado que el propósito del proyecto es la extracción de la biomasa vegetativa.

Como se describió, de las especie que serán aprovechada se tiene la capacidad de conservación y restauración a través de las actividades de reforestación con plantas producidas en vivero, lo que da la pauta para proponer cantidades diversas a las tasas de aprovechamientos anuales si fuera el caso; de ahí la importancia del acompañamiento técnico que deberá realizarse a las UMA durante la vigencia del aprovechamiento, tomando conciencia de la importancia de su correcto manejo.

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

Durante las actividades de extracción, se deberán observar una serie de medidas preventivas que reduzcan daños a la vegetación al hacer el corte de hojas de palma, están deberán ejecutarse con navajas debidamente afiladas para evitar el maltrato de la planta, de preferencia evitar que niños participen en la colecta y recomendar al cortador que evite trozar toda hierba o arbusto que sea innecesario.

Respecto al impacto identificado en la fauna silvestre, la presencia del hombre dentro del área arbolada de la UMA puede implicar una modificación del hábitat, llegando a crearles condiciones de estrés que puedan repercutir en su reproducción o bien que tengan que emigrar a otras áreas. Como recomendaciones para disminuir este efecto esta evitar la cacería, hacer el menor ruido posible durante las incursiones en la UMA e inclusive no aprovechar plantaciones donde lleguen a observarse anidaciones.

Los impactos positivos se generan en las actividades de protección y mantenimiento, por las actividades de reforestación con plantas de vivero, la prevención, control y combate de incendios forestales y el monitoreo de poblaciones. Este efecto positivo resalta al descubrir la cantidad de beneficios que se obtienen tales como la protección y la conservación de esta especie del género *Chamaedorea* que debido a que llegó un momento en que pudo desaparecer por la extracción ilegal que ocurría, hoy se encuentran reguladas por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Al prevenir un incendio forestal se evita la muerte de muchas especies de flora y fauna, que como bien se sabe, dado a que es una área de protección de flora y fauna, presenta muchos ejemplares de relevante importancia, así mismo contribuye también a evitar la erosión de los suelos, por mencionar algunos. De la misma forma mediante el monitoreo poblacional, se podrá detectar oportunamente los efectos del aprovechamiento extractivo, sobre la flora y fauna y en caso de tener tendencias negativas permitirá corregir las acciones.

Por último, la matriz presenta unas actividades que se han denominado acciones asociadas al proyecto que modifican el entorno natural, social y económico, estas no forman parte del proyecto, lo que podría ser considerado como efectos indirectos, como lo es el valor del mercado y fluctuación en la demanda, su efecto radica en que llegue a disminuir el costo de los paquetes de hojas y esto pueda impulsar al cortador a extraer más de lo permitido para recuperar u obtener el poder adquisitivo de la moneda, lo que lo convertiría en un efecto directo sobre el medio ambiente.

El balance general de la matriz arrojó un valor final de **+254**, lo que puede explicarse en términos generales en lo siguiente:

El aprovechamiento extractivo de la especie que se maneja en la UMA beneficia al grupo participante, ya que obtendrán ingresos económicos adicionales a sus labores cotidianas, mismas que ayudaran a mejorar su nivel de vida, que como se describió con anterioridad, es una comunidad que presenta alto grado de marginación. Si bien es cierto que las

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

actividades de extracción repercuten directamente sobre algunos componentes ambientales como la flora y fauna, hay que ver también que las actividades de protección y mantenimiento permiten prevenir y/o mitigar hasta cierto grado significativo efectos en otros componentes, como por ejemplo el suelo que se ve beneficiado con la reforestación, así mismo la permanencia de las especies bajo manejo, además de que se induce a la población a participar en actividades que ayudan a la conservación, protección y preservación de estas áreas catalogadas como protección de flora y fauna, ya que bien podrían destruirla por el desarrollo de actividades agropecuarias, cambio de uso de suelo, y con ello se perdería la oportunidad de poder aprender a convivir con el medio natural a través de un uso sustentable de los recursos. Así mismo, el manejo actual de la palma en una UMA intensiva, son actividades de fomento y protección que favorecen a la conservación de la biodiversidad, los cuales van de la mano con los lineamientos que describe el programa de manejo del APFF mencionado.

## **VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.**

Las medidas propuestas para la prevención, corrección, mitigación y en su caso compensación que se puedan aplicar en lo posible para disminuir el deterioro de aquellos elementos del ambiente que resultan impactados por las actividades de aprovechamiento, se han establecido con base en las características biológicas de la especie a aprovechar y al estado actual que guarda el recurso.

Se formulan para evitar el deterioro de las poblaciones de las especies de flora y fauna silvestre, en algún estatus o no, que se encuentren dentro de las áreas de las UMA. Así mismo se proponen medidas de mitigación para los suelos y cuerpos de agua, de ser el caso.

Estas medidas planteadas son en concordancia con las normas y reglamentos expedidos por la Secretaria de Recursos Naturales como son las Normas Oficiales mexicanas NOM-060-SEMARNAT-1994 que establecen las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en suelos y cuerpos de agua y la NOM-061-SEMARNAT-1994, que establecen las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestre por el aprovechamiento forestal. La ley para la prevención, combate y control de incendios forestales del estado de Chiapas, respetando las disposiciones del reglamento de la Ley general del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de ANP, en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, el programa de manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Naha así como el plan de manejo de la UMA.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

**VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL**

**VI.1.1 Medidas preventivas**

De acuerdo a las características del proyecto, como ya se ha hecho mención en otros apartados del estudio, las actividades de extracción van reforzadas con las actividades protección y mantenimiento, por lo que ambas etapas serán desarrolladas en un mismo tiempo (años).

Tomando en cuenta lo anterior, las medidas que habrán de adoptarse para prevenir los impactos ambientales posibles a ocurrir por el desarrollo del proyecto, abarca estas dos etapas y son los siguientes:

**SISTEMA: MEDIO FISICO**

Subsistema: Medio abiótico

Componente ambiental: Suelo

Subcomponente impactado	Remoción y compactación del suelo. Erosión del suelo. Pérdida de materia orgánica y nutrientes
Medidas preventivas	Se evitará la apertura de caminos o veredas de acceso que sea innecesario. Los residuos productos del corte de hoja se deberá picar y depositar sobre el suelo en forma perpendicular a este, para evitar la posible erosión del elemento además de contribuir con esta actividad a la incorporación de materia orgánica.
Periodo de la aplicación	Durante el tiempo vigente del aprovechamiento

Subsistema: Medio biótico

Componente ambiental: Flora

Subcomponente impactado	Erosión genética por corte Cambio en la estructura poblacional
Medidas preventivas	Este efecto negativo se verá minimizado al dejar el 20% de la palma sin intervenir y que serán las provean semillas de calidad. Las actividades de reforestación con la palma obtenida en el vivero garantizan que la especie se preserve.  Al realizar el corte del as hojas de palma deberá usarse la herramienta adecuada (navaja afilada) cuidando no dañar (desgajar) la planta intervenida

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

	<p>Proteger y favorecer el crecimiento de especies herbáceas, arbustivas y/o arbóreas que sean típicas de la región.</p> <p>Realizar el aprovechamiento exclusivamente en las plantas que tengan la madurez necesaria</p> <p>Al realizar el aprovechamiento se deberá excluir las fenotípicamente sobresalientes, con el objetivo de favorecer la regeneración y el mejoramiento de las especies.</p> <p>De cada hoja cortada se dejará una parte del peciolo (de 3 a 5cm) para evitar dañar el tallo principal de la planta.</p> <p>Deberán respetarse las restricciones de aprovechamiento en cuanto a volumen de hojas autorizadas.</p>
Periodo de aplicación	Durante la vigencia del permiso.

Componente ambiental: Fauna

Subcomponente afectado	<p>Invasión y afectación del hábitat.</p> <p>Daños a sitios de anidación</p> <p>Tensión reproductiva por presencia humana</p> <p>Aumento de caza furtiva</p>
Medida preventiva	<p>Durante las actividades de aprovechamiento, evitar en lo posible realizar incursiones fuera de las rutas de corte de hoja.</p> <p>Se recomienda no afectar el arbolado seco, ya que frecuentemente son utilizados por la fauna como madrigueras o como sitios de hibernación o anidación.</p> <p>Se evitara abrir nuevas veredas y si esto fuera necesario, deberá vigilar que no se atravesara por sitios de anidación o áreas de obtención de alimentos, todo esto mediante un monitoreo previo</p>
Periodo de aplicación	Durante la vigencia del permiso.

SISTEMA: MEDIO SOCIOECONOMICO

Subsistema: Medio sociocultural

Componente ambiental: Factores socioculturales

Subcomponente	<p>Patrimonio histórico y cultural afectado</p> <p>Paisaje</p>
---------------	--

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

afectado	Generación de residuos Educación ambiental
Medida preventiva	Se respetará los volúmenes autorizados anualmente para la extracción, de tal manera que no se afecte la presencia de las especies. Evitar otras actividades que no son propias del aprovechamiento descrito, tales como la corta o tumba de árboles, los cuales son representativos de la región.
Periodo de aplicación	Durante la vigencia del permiso

Subsistema: medio económico

Componente ambiental: sector secundario

Subcomponente impactado	Cambio de uso de suelo
Medidas preventivas	Se tendrá especial cuidado en el cumplimiento de la normatividad ambiental. Se evitará realizar otras actividades que no sean de índole forestal, tales como actividades agropecuarias, dentro del área bajo manejo.
Periodo de aplicación	Durante la vigencia del permiso

### VI.1.2 Medidas de mitigación

Las medidas de mitigación se han contemplado sea o no el caso de que se llegara a provocar un impacto potencial durante las etapas del proyecto, mismas que tomando en cuenta que se trata de especies en reproducción controlada, se considera casi nulo la necesidad de aplicarlas, sin embargo se describen a continuación.

#### FLORA

Subcomponente impactado	Erosión genética por corte Cambio en la estructura poblacional
Medidas de mitigación	Con el establecimiento permanente del vivero de palma, se contribuye a la permanencia y aumento poblacional de la especie en la UMA. De no llegarse a mitigar el impacto con los puntos anteriores, se continuará con las actividades de protección, pero se desistirá del aprovechamiento.
Periodo de aplicación	Durante la vigencia del permiso.

#### FAUNA

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE  
VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,  
CHIAPAS.

Respecto a la fauna, se contempla que las medidas preventivas descritas con anterioridad, se evite un impacto significativo, ya que tomando en cuenta que la fauna existente es de alta representatividad en el estado y a nivel nacional, las medidas de mitigación que se llegara a considerar corresponde a desistir del aprovechamiento extractivo solicitado.

- **Acciones asociadas al proyecto que modifican el entorno natural, social y económico**

La matriz presenta unas actividades que se han denominado acciones asociadas al proyecto que modifican el entorno natural, social y económico, estas no forman parte del proyecto, lo que podría ser considerado como efectos indirectos y se describen a continuación.

Componente ambiental afectado:

Flora: erosión genética y cambio en la estructura poblacional

Factor sociocultural: Paisaje y educación ambiental

Sector secundario: cambio de uso de suelo.

1. Valor del mercado y fluctuación en la demanda
2. Incumplimiento de la normatividad ambiental

El efecto directo ocasionado por este impacto es que al subir o bajar los costos del producto en el mercado los costos, es muy probable que el productor tienda a la necesidad de requerir mayor cantidad del producto para poder obtener un ingreso considerable, lo que generaría un impacto severo, como la posible erosión genética al no dejar la cantidad necesaria para regeneración de la especie y esto derivando en un segundo efecto como la disminución de la estructura poblacional, lo que a su vez afectaría al paisaje regional.

A pesar de la importancia de este impacto, se considera adyacente por no ser una acción proveniente del proyecto mismo, por lo que es difícil plantear su mitigación. Sin embargo una buena medida de prevención es que los responsables técnicos de las UMA supervisen que el aprovechamiento se realice de acuerdo al volumen autorizado en las tasas anuales que sean solicitadas.

## **VI.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

Tomando en cuenta las características del proyecto, el cual consiste en aprovechar una especie de palma mediante una Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, el Programa de Vigilancia Ambiental, se sustituye por el plan de manejo de la UMA, en el cual ha sido establecido cada uno de las características generales de las Unidad de manejo y la situación de la especie a aprovechar, en ella se hace énfasis sobre las medidas de conservación y mantenimiento del hábitat. Es así como del plan de manejo, se desprendieron las alternativas de medidas de prevención, control, de mitigación y/o compensación para los impactos generados en el aprovechamiento.

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

Es importante mencionar que si bien no se prevé la ocurrencia de impactos severos o críticos, lo cual implicaría de acuerdo con el proceso metodológico, que no se requiera la formulación de programas, se han identificado una serie de medidas que apuntan fundamentalmente a garantizar que el proyecto, en cada uno de sus actividades, se mantenga en sus niveles normales de funcionamiento de acuerdo a lo programado en el plan de manejo.

### VI.2.1. Plan de contingencias y respuestas a emergencias

Las poblaciones en vida libre están expuestas a riesgos y muchos de ellos son efectos naturales que difícilmente se puede tener el control como son los deslaves que dañan fuertemente al hábitat de las diferentes especies que se encuentran en el bosque conviviendo con la palma camedor.

De la misma manera existen otros riesgos que son provocados por la actividad humana y para poder minimizarlos es necesario contar con un plan de contingencias, mismas que ya se encuentran descritas en el plan de manejo de la UMA y consisten en:

Cuadro 15. Descripción del plan de contingencias

Actividad	Objetivo	Plazo	Resultado
Monitoreo fitosanitario	Detectar de manera oportuna la presencia de plagas y enfermedades	Permanente	Eliminar brotes de plagas y enfermedades que disminuyan la calidad del producto.
Prevención de incendios forestales	Prevenir incendios y facilitar su control	Permanente	Mitigar el impacto que pueda ocasionar un incendio forestal.
Monitoreo en caso de contingencia ambiental	Evaluar y determinar los daños ocasionados por fenómenos naturales	Permanente	Se impulsan proyectos de restauración, protección y manejo en caso de presentarse contingencias que afectan a la palma camedor.
Monitoreo de flora	Evitar la extracción de flora ajena a la autorizada	Permanente	Se extrae solamente las especies autorizadas para el aprovechamiento extractivo.
Monitoreo de fauna	Prevenir y evitar la cacería furtiva	Permanente	Se sanciona a las personas que realicen la cacería furtiva

En caso de presentarse una contingencia el promovente junto con el responsable técnico realizaran la notificación a las autoridades competentes para que se proceda con la sanción, combate o en su caso la restauración esto en función al daño causado.

### VI.3 Seguimiento y control (Monitoreo)

Tomando en cuenta que no se presentan impactos severos, no se requiere de un programa de monitoreo específico, sino que deberá tomarse en cuenta las medidas

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**

establecidas en el plan de manejo de la UMA, ya que en ellas se contemplan estas actividades. Sin embargo, se deberá vigilar la efectividad de las medidas preventivas y de mitigación que se han diseñado para implementarlas en relación con cada una de las actividades que conforman el aprovechamiento extractivo. En este sentido se deberá:

- Evaluar el desempeño de las acciones de protección ambiental dentro de la UMA
- Identificar prematuramente cualquier cambio negativo en las condiciones ambientales del área de proyecto
- Demostrar el cumplimiento de la legislación y normatividad correspondiente al aprovechamiento extractivo.

#### **VI.4 Información necesaria para la fijación de monto para fianzas**

Aun cuando el aprovechamiento extractivo se realizará con una especie en estatus de amenaza y que está dentro de la zona de influencia de un Área de Protección de Flora y Fauna, tomando en cuenta que se trata de ejemplares reproducidas en una Unidad de Manejo para Conservación de la Vida Silvestre (UMA) y que no hay afectaciones severas al medio ambiente, no se requiere la fijación de fianza alguna.

## **VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y E SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS**

### **VII. 1 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO SIN PROYECTO**

En los capítulos anteriores se ha hecho una revisión del estado actual del sistema ambiental en todos los ámbitos: biológico, económico y social. Con esta información y la naturaleza del proyecto del aprovechamiento que se pretende realizar en la UMA, se delimitó el área de influencia la cual se analizó y se plasmó en el diagnóstico ambiental. Es así como el presente apartado se considera las posibles tendencias de dicha áreas de manejo, en el caso de que el proyecto en evaluación no se llevara a cabo o no fuera autorizado.

El punto de partida surge de que la especie que se pretende aprovechar se encuentra en estatus de amenazada de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 debido a que en años anteriores fue aprovechada de manera ilegal hasta el punto de poner en riesgo a las especies. Es así como el ejido Villa las Rosas fue comprendiendo que tenían que colaborar con la conservación de los recursos naturales y se les hizo viable tomar la responsabilidad de comenzar a buscar la manera de seguir aprovechando esta especie que forma un ingreso extra a sus economías, pero ahora de una manera sustentable; por lo que dieron inicio con la creación de la Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, se elaboró el plan de manejo correspondiente, misma que fue autorizada y con ello comenzaron a recolectar semillas para posteriormente construir viveros que actualmente están ayudando a aumentar la masa forestal (no maderable).

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**

Con todas estas actividades se ha visto favorecido positivamente el hábitat natural de las especie, ya que donde antes era difícil encontrar un ejemplar de palma ahora se encuentra y se detecta visualmente la gran presencia de ellas. Sin embargo, a pesar de todo lo anterior, si no se llegará a realizar el aprovechamiento de las especie, o en su caso no fuera autorizado por la autoridad competente, se podría generar conflictos con el grupo involucrado en estas actividades de manejo, ya que verían en vano el esfuerzo realizado, y esto podría provocar que vuelvan al aprovechamiento ilegal, ya que como se mencionó anteriormente representa una alternativa de ingresos asociada a la actividad económica.

### **VII.2 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CON PROYECTO**

Al ejecutar el proyecto de aprovechamiento de palma, tomando en cuenta que la especie es producida bajo la modalidad de UMA, se favorecerá que siga generándose el interés de las comunidades en realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Los efectos negativos al ambiente son moderados, tales como la posible erosión genética de la especie, la modificación poblacional, la afectación a flora y fauna presente, sin embargo con las actividades de protección y mantenimiento se viene favoreciendo la permanencia de las especies aprovechadas; Además, el adecuado seguimiento de los contenidos del plan de manejo de la UMA, contribuirán de forma trascendental a la conservación de los recursos ambientales existentes.

### **VII.3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESCENARIO CONSIDERANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

La aplicación de las medidas de prevención y en su caso mitigación genera un escenario donde se compensa los efectos negativos generados durante las actividades de aprovechamiento, que como ya se mencionó en el apartado anterior, dado sus características de UMA, son moderados y con base en las propuestas técnicas de aprovechamiento, la observancia estricta de la normatividad ambiental en la materia, las actividades de protección y mantenimiento, permiten predecir una restauración constante y gradual del ecosistema en la UMA, año con año.

### **VII.4 PRONÓSTICO AMBIENTAL**

Las condiciones actuales del Sistema Ambiental donde se llevará a cabo el aprovechamiento, no experimentan alteraciones relevantes, dado a que las condiciones de manejo actual de la especie de palma se ha venido desarrollando bajo una Unidad de Manejo y Conservación de Vida Silvestre, lo que permitirá un crecimiento gradual favorable de la población silvestre de palmas y orquídeas a un mediano plazo.

### **VII.5 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS**

Los recursos naturales del área a aprovechar, representan una gama de oportunidades para el desarrollo de nuevas alternativas y prácticas productivas de la región, mismas que deben ser bien seleccionadas, planeadas y ejecutadas, puesto que debido a la

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

importancia del APFF donde se encuentran el ejido, es de relevante y significativa importancia evitar la afectación de la flora y fauna con estas actividades.

La primera y única opción de aprovechar estas especies forestales no maderables, tomando en cuenta el estatus de amenaza en la que se encuentran, fue la creación de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre evitando con ello se siguiera realizando la extracción ilegal, de tal manera, que ahora con los logros obtenidos en la repoblación, en definitiva, no hay otros sitios alternativos de aprovechamiento que no sean las áreas autorizadas en el plan de manejo.

En cuanto a superficie a ocupar para el aprovechamiento, las alternativas consideradas dentro del manejo del área, corresponde a que no en toda plantación de palma se puede realizar el corte, ya que es importante también la designación de sitios semilleros, que faciliten la obtención de buena semilla para las actividades de reforestación. De acuerdo a las características del proyecto, las alternativas a considerar en cuanto al volumen de extracción van relacionadas a los resultados de los monitoreos poblacionales, mismas que van descritas en cada una de las solicitudes de tasa de aprovechamiento extractivo anual a solicitar. Sin duda alguna, la reforestación con plantas de palma producidas en vivero representa la mejor alternativa continua de compensar los efectos moderados del aprovechamiento, misma que con solo el hecho de que estas actividades van a realizarse año con año junto a las actividades de extracción, describe la permanencia y el aumento constante de las poblaciones silvestres.

## **VII.6 CONCLUSIONES**

Como se describió anteriormente, la especie que se pretende aprovechar tiene la capacidad de promover la conservación a través de las actividades de reforestación con las plantas obtenidas en el vivero, lo que da la pauta para proponer cantidades diversas a las tasas de aprovechamientos anuales si fuera el caso; de ahí la importancia del acompañamiento técnico que deberá realizarse a las UMA durante la vigencia del aprovechamiento, tomando conciencia de la importancia de su correcto manejo. Si bien es cierto que las actividades de extracción repercuten directamente sobre algunos componentes ambientales como la flora y fauna, hay que ver también que las actividades de protección y mantenimiento permiten prevenir y/o mitigar hasta cierto grado significativo efectos en otros componentes, como es el caso del recurso suelo que se ve beneficiado con las actividades de reforestación, de manera general, el manejo actual de la palma en una UMA intensiva, son actividades de fomento y protección que favorecen a la conservación de la biodiversidad, los cuales van de la mano con los lineamientos que describe el programa de manejo del APFF mencionado.

Actualmente la localidad han comprendido la importancia de la conservación de estos recursos naturales, por lo que de no autorizarse este proyecto se perdería la oportunidad de regularizarla en materia legal, el aprovechamiento de los recursos forestales no maderables y con ello se favorecería el deterioro del área natural protegida, ya que podrían llegar a optar a realizar estas actividades de extracción de manera ilegal,

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

recordando que en años anteriores fue una alternativa de obtención de recursos económicos que los ayudaba a subsistir sin tomar en cuenta los daños que se le ocasionaba a la naturaleza.

### VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL

#### VIII.1 PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Por un uso responsable de los recursos naturales, se presenta un solo ejemplar impreso y tres en memoria magnética (CD's), de las cuales dos están en formato pdf (uno para consulta al público), y uno en formato Word.

##### VIII.1.1 Cartografía

La cartografía del sitio del proyecto y del SA, así como las proyecciones y coordenadas de cada uno de ellos se presenta en sus respectivos apartados dentro del MIA-P, misma para la que se empleó el Sistema de Información Geográfica Arc gis 10, con la finalidad de tener una visibilidad más exacta y clara.

##### VIII.1.2 Fotografías



Fotografía 1-2. Vivero tecnificado par producción de plantas de palma cola de pescado y otras especies. Coordenadas UTM. (X=64,877.21, Y=1873546.81)



**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**



Fotografía 3-4. Áreas de repoblamiento con plantas obtenidas en vivero (2015)  
Coordenadas UTM. (X=648933.12, Y= 1873509.78 - X=653560.99, Y= 1872935.93)



**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE  
VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,  
CHIAPAS.

### **VIII.1.3 Videos**

No se presentan, ya que no fue necesaria la utilización de esta herramienta durante la elaboración del MIA-R.

### **VIII.2 OTROS ANEXOS**

- ❖ **Matrices de evaluación de impacto Ambiental**



**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

MATRIZ 2. DEPURADA									
SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL/FACTOR	ACTIVIDADES DE EXTRACCIÓN		ACTIVIDADES DE PROTECCION Y MANTENIMIENTO			ACCIONES ASOCIADAS AL PROYECTO QUE MODIFICAN EL ENTORNO NATURAL,	
			Corte de hoja de palma	Acopio de hojas de palma	Monitoreo poblacional	Reforestación	Prevención y control de incendios	Valor del mercado y fluctuación de la demanda	Incumplimiento de la normatividad
MEDIO FISICO	MEDIO ABIOTICO	<b>AGUA</b>							
		Calidad de las aguas superficiales					30		
		Escorrentia superficial					30		
		Recarga a los acuíferos				27	25		
		<b>SUELO</b>							
		Remoción y compactación del suelo	-27				38		
		Erosión del suelo	-29			36	40		
		Pérdida de materia organica y nutrientes	-31			32	40		
		<b>ATMOSFERA</b>							
	Cambio climatico local								
	Temperatura ambiental					36			
	Humedad relativa								
	MEDIO BIOTICO	<b>FLORA</b>							
		Erosión genetica	-45			39	35	-39	-36
		Cambio de la estructura poblacional	-44			42	42	-42	-40
		<b>FAUNA</b>							
Invasión y afectación del habitat		-30		-29	-27	48			
Daños a sitios de anidación		-30		-27		48			
Reducción de especies		-26				46			
Tensión reproductiva por presencia humana	-27		-28						
Aumento de caza furtiva	-28		-27						
MEDIO SOCIOECONÓMICO	MEDIO SOCIOCULTURAL	<b>FACTORES SOCIOCULTURALES</b>							
		Patrimonio histórico y cultural	-25			26	42		
		Paisaje	-27			30	42		-27
		Generación de Residuos	-28	-30					
	Educación ambiental				33	32		-30	
	MEDIO ECONÓMICO	<b>SECTOR SECUNDARIO</b>							
		Ingresos monetarios	42			34	29		
Cambio de uso de suelo					32	44		-44	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

MATRIZ 3. IMPORTANCIA														
SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL/FACTOR	ACTIVIDADES DE EXTRACCIÓN				ACTIVIDADES DE PROTECCION Y MANTENIMIENTO				ACCIONES ASOCIADAS AL PROYECTO QUE MODIFICAN EL ENTORNO NATURAL, SOCIAL Y ECONÓMICO			SUMA TOTAL DE IMPACTOS
			Corte de hoja de palma	Acopio de hojas de palma	TOTAL DE IMPACTOS		Monitoreo poblacional	Reforestación	Prevención y control de incendios	TOTAL DE IMPACTOS	Valor del mercado y fluctuación de la demanda	Incumplimiento de la normatividad	TOTAL DE IMPACTOS	
MEDIO FISICO	MEDIO ABIOTICO	<b>AGUA</b>												112
		Calidad de las aguas superficiales			0			30	30			0		30
		Escorrentia superficial			0			30	30			0		30
		Recarga a los acuíferos			0		27	25	52			0		52
		<b>SUELO</b>												99
		Remoción y compactación del suelo	-27		-27			38	38			0		11
		Erosión del suelo	-29		-29		36	40	76			0		47
		Pérdida de materia organica y nutrientes	-31		-31		32	40	72			0		41
		<b>ATMOSFERA</b>												36
	Cambio climatico local			0				0			0		0	
	Temperatura ambiental			0			36	36			0		36	
	Humedad relativa			0				0			0		0	
	MEDIO BIOTICO	<b>FLORA</b>												-57
		Erosión genetica	-32		-32		39	35	74		-39	-36	-75	-33
		Cambio de la estructura poblacional	-26		-26		42	42	84		-42	-40	-82	-24
		<b>FAUNA</b>												-111
		Invasión y afectación del habitat	-30		-30	-29	-27	48	-8			0		-38
		Daños a sitios de anidación	-30		-30	-27		48	21			0		-9
Reducción de especies				0			46	46			0		46	
Tensión reproductiva por presencia humana	-27		-27	-28			-28			0		-55		
Aumento de caza furtiva	-28		-28	-27			-27			0		-55		
MEDIO SOCIOECONÓMICO	MEDIO SOCIOCULTURAL	<b>FACTORES SOCIOCULTURALES</b>											38	
		Patrimonio histórico y cultural	-25		-25		26	42	68					43
		Paisaje	-27		-27		30	42	72		-27	-27		18
		Generación de Residuos	-28	-30	-58				0			0		-58
		Educación ambiental			0		33	32	65		-30	-30		35
	MEDIO ECONÓMICO	<b>SECTOR SECUNDARIO</b>												137
		Ingresos monetarios	42		42		34	29	63			0		105
		Cambio de uso de suelo			0		32	44	76		-44	-44		32
<b>TOTAL</b>			-298	-30	-328	-111	304	647	840	-81	-177	-258	254	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**

❖ **Coordenadas de las parcelas de la UMA**

N/PARCELA	NOMBRE DEL PRODUCTOR	VERTICE	COORDENADAS UTM		SUPERFICIE (Has)
			N	W	
1	ABRAHAM SANCHEZ PÉREZ	1	650359.68	1874090.67	0.18
		2	650427.35	1874143.41	
		3	650430.79	1874075.81	
		4	650374.85	1874038.53	
2	ALBERTO SÁNCHEZ GUZMÁN	1	650718.02	1874040.99	1.02
		2	650706.78	1873957.92	
		3	650781.12	1873906.20	
		4	650798.21	1873998.54	
3	ALEJANDRO NÚÑEZ PÉREZ	1	649323.84	1873726.69	0.86
		2	649326.30	1873382.44	
		3	649198.67	1873439.93	
		4	649222.23	1873455.47	
4	AMILCAR CRUZ NÚÑEZ	1	649928.12	1874450.29	1.6
		2	650110.79	1874556.11	
		3	650129.97	1874356.45	
		4	650023.38	1874367.98	
5	ANDRÉS GUZMÁN LÓPEZ	1	649274.58	1873581.87	0.18
		2	649277.56	1873578.82	
		3	649369.71	1873518.00	
		4	649375.39	1873551.85	
6	ANTONIO CRUZ HERNÁNDEZ	1	650924.23	1873753.54	0.15
		2	650888.31	1873811.68	
		3	650867.73	1873793.09	
		4	650841.90	1873682.25	
7	ANTONIO NÚÑEZ PÉREZ	1	649766.64	1873865.10	0.71
		2	649648.37	1873855.04	
		3	649698.18	1873923.02	
		4	649804.63	1873929.93	
8	ANTONIO SÁNCHEZ GUZMÁN	1	649964.04	1872326.53	0.88
		2	649872.15	1872350.46	
		3	649822.54	1872254.82	
		4	649923.39	1872218.65	
9	CARALAMPIO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ	1	650183.04	1874381.42	0.78
		2	650250.60	1874449.53	
		3	650324.65	1874437.76	
		4	650319.24	1874367.03	
10	CARLOS CRUZ HERNÁNDEZ	1	651046.15	1873668.35	0.41
		2	651022.41	1873677.40	
		3	651024.84	1873751.19	
		4	651104.78	1873742.55	
11	DANIEL CRUZ NAVARRO	1	649012.94	1872931.43	0.24
		2	649001.08	1872934.42	
		3	649067.18	1872793.50	
		4	649084.82	1872808.99	
12	DIEGO GÓMEZ CRUZ	1	649404.97	1873552.06	1.48
		2	649286.39	1873585.03	
		3	649371.29	1873711.66	
		4	649454.41	1873672.30	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**

13	DOMINGO GUZMÁN MÉNDEZ	1	649267.81	1873286.74	4.86
		2	649044.30	1873097.64	
		3	649110.18	1872987.45	
		4	649381.42	1873121.56	
14	DOMINGO NÚÑEZ PÉREZ	1	649376.02	1873462.72	0.21
		2	649343.52	1873456.34	
		3	649313.57	1873508.38	
		4	649351.96	1873517.87	
15	EFRAIN HERNÁNDEZ MÉNDEZ	1	650262.80	1872749.78	0.19
		2	650298.30	1872750.04	
		3	650295.74	1872694.69	
		4	650260.22	1872697.51	
16	ENRIQUE CRUZ HERNÁNDEZ	1	649596.12	1872886.41	0.91
		2	649688.16	1872840.96	
		3	649729.01	1872921.17	
		4	649642.88	1872966.66	
17	FAUSTO MÉNDEZ HERNÁNDEZ	1	651047.11	1873124.29	1.42
		2	651236.44	1873128.73	
		3	651197.40	1873208.37	
		4	649345.06	1873241.18	
18	FIDELINO SÁNCHEZ NÚÑEZ	1	648708.01	1873374.97	0.80
		2	648702.29	1873347.26	
		3	648628.26	1873355.96	
		4	648619.76	1873303.64	
		5	648554.65	1873306.25	
		6	648542.25	1873386.09	
19	FRANCISCO CRUZ PÉREZ	1	649702.98	1872837.99	1.12
		2	650579.25	1872767.43	
		3	649576.26	1872766.39	
		4	649599.08	1872886.43	
20	FRANCISCO PÉREZ HERNÁNDEZ	1	649552.89	1873553.12	0.23
		2	649487.79	1873555.73	
		3	649502.16	1873614.23	
		4	649531.72	1873617.52	
21	FRANCISCO PÉREZ SÁNCHEZ	1	650144.79	1873114.72	0.48
		2	650097.88	1873055.98	
		3	650192.77	1873025.93	
		4	650201.36	1873065.95	
22	GAUDALUPE HERNÁNDEZ GIRÓN	1	650502.06	1873215.65	0.17
		2	650549.25	1873237.51	
		3	650552.05	1873259.04	
		4	650510.54	1873271.04	
23	GILBERTO CRUZ NÚÑEZ	1	649917.15	1874330.33	0.47
		2	649902.07	1874370.18	
		3	649934.55	1874379.64	
		4	649940.15	1874422.71	
		5	649860.35	1874412.92	
		6	649866.75	1874345.34	
24	GUADALUPE A. SÁNCHEZ HERNÁNDEZ	1	649859.09	1873761.26	0.71
		2	649830.30	1873650.39	
		3	649782.97	1873650.05	
		4	649723.56	1873683.44	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**

25	GUADALUPE GUZMAN MÉNDEZ	1	653708.13	1871351.58	10.23
		2	653756.07	1870866.26	
		3	653310.25	1871136.57	
		4	653431.06	1871205.08	
26	GUADALUPE MÉNDEZ PÉREZ	1	649478.49	1873614.06	0.38
		2	649502.12	1873620.38	
		3	649487.81	1873552.65	
		4	649388.05	1873552.02	
27	HERMENEGILDO MÉNDEZ HERNÁNDEZ	1	650452.79	1872250.11	0.49
		2	650363.92	1872264.84	
		3	650370.30	1872200.34	
		4	650441.37	1872191.63	
28	HUGO ALVAREZ DOMINGUEZ	1	649292.11	1873612.73	0.43
		2	649273.79	1873692.52	
		3	649226.52	1873682.96	
		4	649224.50	1873615.32	
29	HUMBERTO CRUZ HERNÁNDEZ	1	650904.56	1874429.64	0.49
		2	650910.92	1874368.21	
		3	650958.52	1874331.67	
		4	651002.52	1874384.24	
30	JAIME EVELIO GUZMÁN LÓPEZ	1	649681.69	1873332.72	0.25
		2	649699.61	1873308.26	
		3	649643.51	1873292.49	
		4	649648.75	1873387.82	
31	JAVIER HERNÁNDEZ MÉNDEZ	1	650740.57	1873786.03	0.14
		2	650728.44	1873825.90	
		3	650645.45	1873846.82	
		4	650692.99	1873819.50	
32	JOAQUÍN GUZMÁN LÓPEZ	1	649710.35	1873462.03	0.34
		2	649598.13	1873433.56	
		3	649580.11	1873470.32	
		4	649698.34	1873486.53	
33	JORGE GUZMÁN LÓPEZ	1	648855.23	1872641.37	0.83
		2	648890.08	1872733.83	
		3	648839.42	1872785.73	
		4	648780.99	1872680.80	
34	JOSÉ ANGEL MÉNDEZ GUZMÁN	1	649538.19	1873540.72	0.30
		2	649549.52	1873611.50	
		3	649584.97	1873617.90	
		4	649605.99	1873575.02	
35	JOSE DOMINGO NUÑEZ GUZMAN	3	649412.36	1873346.17	0.37
		1	649423.86	1873392.36	
		2	649436.00	1873349.41	
		4	649409.14	1873383.03	
36	JOSE MANUEL PERÉZ PERÉZ	1	650679.04	1874523.31	1.03
		2	650641.14	1874446.19	
		3	650475.12	1874494.18	
		4	650572.44	1874537.91	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**

37	JOSÉ SÁNCHEZ GUZMÁN	1	649022.32	1872860.80	0.64
		2	649082.21	1872759.79	
		3	649038.05	1872728.74	
		4	648978.27	1872814.38	
38	JOSÉ SÁNCHEZ VÁZQUEZ	1	649018.39	1872581.05	0.54
		2	648970.69	1870966.96	
		3	648921.02	1872543.48	
		4	648964.88	1872617.56	
39	JUAN DIEGO HERNÁNDEZ MÉNDEZ	1	653601.84	1872933.85	0.90
		2	653574.56	1873022.79	
		3	653486.01	1872994.48	
		4	653528.20	1872890.27	
40	JUAN SÁNCHEZ GUZMÁN	1	649869.17	1872353.51	0.64
		2	649789.05	1872386.75	
		3	649757.25	1872282.02	
		4	649825.54	1872248.69	
41	JUAN SÁNCHEZ HERNÁNDEZ	1	648699.35	1873344.17	0.52
		2	648705.90	1873255.07	
		3	648667.42	1873257.87	
		4	648658.33	1873288.55	
		5	648616.86	1873294.40	
		6	648628.41	1873334.44	
42	JULIO MENDOZA VÁQUEZ	1	651703.77	1872738.66	0.39
		2	651653.25	1872769.03	
		3	651691.38	1872815.41	
		4	651753.84	1872769.76	
43	LISANDRO MÉNDEZ PÉREZ	1	649485.42	1873472.72	0.19
		2	649429.21	1873472.32	
		3	649440.49	1873549.24	
		4	649399.10	1873545.87	
44	LORENZO M. HERNÁNDEZ GUZMÁN	1	650733.06	1872362.79	0.73
		2	650656.58	1872300.76	
		3	650725.05	1872242.85	
		4	650777.95	1872292.41	
45	LORENZO MÉNDEZ PÉREZ	1	649379.07	1873450.44	0.35
		2	649405.74	1873444.48	
		3	649447.62	1873380.23	
		4	649497.41	1873451.29	
46	MANUEL HERNÁNDEZ GIRÓN	1	650501.51	1872880.60	0.23
		2	650543.07	1872862.46	
		3	650572.92	1872825.78	
		4	650513.79	1872819.21	
47	MANUEL HERNÁNDEZ RUÍZ	1	650766.36	1873491.13	0.56
		2	650774.81	1873549.59	
		3	650851.80	1873540.92	
		4	650858.25	1873467.20	
48	MANUEL NÚÑEZ GIRÓN	1	649390.90	1873450.53	0.34
		2	649376.05	1873459.64	
		3	649373.22	1873441.18	
		4	649402.85	1873435.24	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**

49	MANUEL SÁNCHEZ GUZMÁN	1	649795.80	1872270.00	0.37
		2	649772.35	1872239.09	
		3	649873.29	1872190.63	
		4	649884.93	1872218.38	
50	MANUEL SANTÍZ CRUZ	1	650312.83	1874434.61	1.10
		2	650289.12	1874440.58	
		3	650273.16	1874603.38	
		4	650373.50	1874637.92	
51	MANUELA A. SÁNCHEZ HERNÁNDEZ	1	650263.82	1874255.97	0.79
		2	650346.70	1874250.42	
		3	650328.27	1874345.58	
		4	650248.30	1874357.30	
52	MARCOS GIRÓN GUTIÉRREZ	1	648627.93	1873402.06	0.42
		2	648704.94	1873390.31	
		3	648713.40	1873448.78	
		4	648642.31	1873460.57	
53	MARÍA GIRÓN GÓMEZ	1	649574.11	1873067.61	0.67
		2	649683.03	1873145.23	
		3	649638.54	1873160.28	
		4	649535.13	1873141.10	
54	MARIANA HERNÁNDEZ RUÍZ	1	650752.62	1873755.38	0.29
		2	650788.06	1873764.85	
		3	650856.50	1873710.02	
		4	650809.23	1873700.46	
55	MARIO HERNANDEZ GIRON	1	649381.28	1873554.97	0.32
		2	649440.47	1873552.32	
		3	649426.23	1873475.37	
		4	649405.54	1873472.15	
56	MIGUEL CRUZ SÁNCHEZ	1	650192.21	1874341.52	0.53
		2	650135.51	1874408.74	
		3	650076.48	1874389.88	
		4	649965.03	1874253.83	
57	MIGUEL HERNÁNDEZ GIRÓN	1	649544.57	1873061.25	0.95
		2	649565.70	1873003.00	
		3	649701.22	1873083.88	
		4	649688.97	1873142.20	
58	NICANDRO HERNÁNDEZ GUZMÁN	1	650513.79	1872819.21	0.33
		2	650439.56	1872855.56	
		3	650439.21	1872904.74	
		4	650480.69	1872895.82	
59	NICOLAS PÉREZ LÓPEZ	1	654460.23	1872082.55	0.73
		2	654518.86	1872156.75	
		3	654435.64	1872208.40	
		4	654400.45	1872165.10	
60	PABLO MÉNDEZ GUTIÉRREZ	1	648819.84	1873458.75	1.09
		2	648911.66	1873444.04	
		3	648970.04	1873555.11	
		4	648881.18	1873569.85	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**

61	PABLO MÉNDEZ PÉREZ	1	648772.59	1873446.12	0.93
		2	648719.38	1873439.60	
		3	648696.70	1873301.11	
		4	648761.96	1873276.99	
62	PASCUALA GÓMEZ SÁNCHEZ	1	650880.43	1873673.30	1.18
		2	650901.94	1873562.80	
		3	650934.70	1873532.30	
		4	651031.40	1873662.10	
63	PEDRO HERNÁNDEZ GIRÓN	1	649489.87	1873678.70	0.23
		2	649475.01	1873687.81	
		3	649503.85	1873792.53	
		4	649527.58	1873783.48	
64	PEDRO HERNÁNDEZ MÉNDEZ	1	649500.84	1873798.65	0.27
		2	649465.32	1873801.47	
		3	649445.20	1873718.34	
		4	649460.15	1873696.93	
65	PEDRO HERNÁNDEZ SÁNCHEZ	1	653409.81	1872087.13	1.35
		2	653456.79	1872136.65	
		3	653343.51	1872252.63	
		4	653275.97	1872181.44	
66	PEDRO SÁNCHEZ HERNÁNDEZ	1	650587.58	1874488.84	0.49
		2	650670.92	1874418.74	
		3	650668.23	1874381.83	
		4	650534.64	1874445.42	
67	PEDRO SÁNCHEZ CRUZ	1	651659.97	1873476.06	0.49
		2	651683.50	1873494.68	
		3	651667.86	1873611.37	
		4	651614.90	1873571.03	
68	PEDRO SÁNCHEZ GUZMÁN 1	1	649764.21	1873791.31	0.35
		2	649735.15	1873717.34	
		3	649791.40	1873711.59	
		4	649811.83	1873751.70	
69	PETRONA CRUZ MÉNDEZ	1	653912.20	1871768.05	0.24
		2	653900.54	1871743.38	
		3	653841.39	1871739.87	
		4	653843.99	1871789.07	
70	RAMIRO HERNÁNDEZ MÉNDEZ	1	650516.44	1873274.16	0.84
		2	650412.85	1873279.56	
		3	650404.21	1873245.69	
		4	650499.46	1873166.45	
		5	650517.10	1873181.95	
71	RIGOBERTO NUÑEZ CRUZ	1	650198.76	1874252.43	0.22
		2	650237.04	1874277.30	
		3	650230.86	1874314.14	
		4	650168.94	1874286.03	
72	ROBERTO HERNÁNDEZ RUÍZ	1	651045.66	1873735.97	1.08
		2	651098.91	1873736.36	
		3	651118.51	1873890.19	
		4	651035.56	1873904.96	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**

73	ROGELIO CRUZ NÚÑEZ	1	650243.49	1874203.57	0.36
		2	650101.11	1874254.80	
		3	650151.19	1874285.90	
		4	650195.83	1874249.34	
74	SAMUEL SÁNCHEZ VÁZQUEZ	1	648736.35	1872717.37	0.42
		2	648795.06	1872782.34	
		3	648785.90	1872822.23	
		4	648700.58	1872754.00	
75	SAULO MÉNDEZ GUZMÁN	1	649656.33	1873569.23	1.37
		2	649671.47	1873520.15	
		3	649651.14	1873467.75	
		4	649541.76	1873454.68	
		5	649512.42	1873420.66	
		6	649488.53	1873451.22	
		7	649493.88	1873531.18	
76	SEBASTIÁN HERNÁNDEZ GIRÓN	1	649501.51	1873291.48	0.51
		2	649527.41	1873393.10	
		3	649471.02	1873417.29	
		4	649456.71	1873349.56	
77	SEBASTIÁN SÁNCHEZ GUZMÁN	1	648642.33	1873457.49	0.48
		2	648547.60	1873466.04	
		3	648548.01	1873407.64	
		4	648619.06	1873402.00	
		5	648704.94	1873390.31	
		6	648707.96	1873381.11	
78	SILVERIA VÁZQUEZ CRUZ	1	650276.97	1872835.95	0.35
		2	650324.38	1872827.07	
		3	650262.80	1872749.78	
		4	650295.37	1872746.94	
<b>TOTAL</b>					<b>60.08</b>

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**Áreas Naturales Protegidas:** Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas.

**Aprovechamiento sustentable:** La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos

**Biodiversidad;** es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

**Cambio de uso de suelo.** Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

**Clima.** Conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan al estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie terrestre.

**Daño ambiental.** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

**Especies de difícil regeneración;** especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

**Fauna silvestre:** Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

## MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR

CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.

**Flora silvestre:** Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

**Medidas de mitigación;** conjunto de acciones que debe ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Recursos forestales.** La vegetación de los ecosistemas forestales, sus servicios, productos y residuos, así como los suelos de los terrenos forestales y preferentemente forestales.

**Recurso forestal no maderable;** la parte no leñosa de la vegetación de un ecosistema forestal y son susceptibles de aprovechamiento o uso, incluyendo líquenes, musgos, hongos y resina, así como los suelos de terrenos forestales y preferentemente forestales.

**Sistema Ambiental;** interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómicos (incluidos los aspectos culturales), de la Región donde se pretende establecer el proyecto.

**UMA:** Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.

**Zonificación:** El instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE**  
**VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,**  
**CHIAPAS.**

## **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

Conesa Fernández.- Vitoria Vicente, 1997. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.- Ediciones Mundi-Prensa.- Tercera Edición, Madrid.

Periódico Oficial del Estado de Chiapas. Tomo III, No. 405. Publicación No. 3554-A-2012. Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas-

Pronatura Chiapas A.C. 2006. Informe de Consultoría: “Desarrollo de Indicadores de Sustentabilidad para el Manejo de la Palma Camedor *Chamaedora* spp en Áreas Naturales Protegidas” (“El Triunfo” “La Sepultura”, “El Ocote” y “Montes Azules”, de la Región Frontera Sur de la CONANP). 43 págs.

➤ **Leyes, Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas y Programas de Manejo**

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (Última reforma publicada DOF 16-01-2014).

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (Últimas reformas publicadas DOF 07-06-2013)

Ley General de Vida Silvestre (Última reforma publicada DOF 19-03-2014)

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010

Norma Oficial Mexicana NOM-006-SEMARNAT-1997

Norma Oficial Mexicana NOM-007-SEMARNAT-1997

Norma Oficial Mexicana NOM-060-SEMARNAT-1996

Norma Oficial Mexicana NOM-061-SEMARNAT-1996

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
**CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.**

Programa de Manejo del Área de protección de Flora y Fauna Nahá

Plan de manejo de la UMA “Villa las Rosas” Ejido Villa las Rosas; Ocosingo, Chiapas.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

Los abajo firmantes bajo protesta de decir verdad, manifiestan que la información y los resultados contenidos en el documento denominado:

***CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO, CHIAPAS.***

Se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

Y que saben de la responsabilidad en que incurren quienes declaran con falsedad ante autoridad administrativa distinta de la judicial, tal y como lo establece el Artículo 247 del Código Penal.

**Promovente**

---

Comisariado Ejidal  
Villa las Rosas; Ocosingo, Chiapas

**Consultor**

---

Representante legal

---

Responsable de la elaboración del estudio.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL-MODALIDAD PARTICULAR**  
CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA PALMA COLA DE PESCADO O PATA DE  
VACA (*Chamaedorea ernesti-augustii*) EN EL EJIDO VILLA LAS ROSAS; OCOSINGO,  
CHIAPAS.