



I. Área de quien clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Guerrero.

II. Identificación del documento: Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular. - mod. (a): no incluye actividad altamente riesgosa (MIA) particular (SEMARNAT- 04-002-A) Clave del Proyecto: **12GE2019FD079**

III. Partes clasificadas: Página 1 de 277 contiene dirección, teléfono, rfc, curp y correo electrónico particular.

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 fís' identificada e identificable.

V. Firma del titular: Ing. Armando Sánchez Gómez

Con fundamento en lo dispuesto por el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia por ausencia del Delegado Federal de la SEMARNAT en el estado de Guerrero, previa designación firma el Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y Recursos Naturales.

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

VI. Fecha: Versión pública aprobada en la sesión celebrada el 28 de abril de 2020; **número del acta de sesión de Comité:** Mediante la resolución contenida en el Acta No. **036/2020/SIPOT.**





MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR, SECTOR

APROVECHAMIENTOS FORESTALES



PROYECTO

Aprovechamiento de palma soyate (*Brahea dulcis*), en los Bienes Comunales Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero - 2019

CONSULTOR	PROMOVENTE
ASFOR S. A DE C. V. CALLE: ABASOLO No. 159 COL. RUFFO FIGUEROA C.P. 39020 CHILPANCINGO, GRO. TEL. 01 (747) 4710982	COMISARIADO DE LOS BIENES COMUNALES DE XOCHIPALA C. MIGUEL ÁNGEL OLIVARES MORALES C. FRANCISCO JAVIER MINA S/N LOCALIDAD XOCHIPALA MPIO. DE EDUARDO NERI, GRO. C.P.40190.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	10
I.1.- Nombre del Proyecto	10
I.1.1.- Ubicación del Proyecto.....	10
I.1.2.- Vías de Acceso	11
I.1.3.- Colindancias.....	12
I.1.4.- Superficie total del predio y del proyecto	13
I.1.5.- Inversión requerida	13
I.1.6.- Número de empleos (directos e indirectos) generados por el desarrollo del proyecto	13
I.1.7.- Tiempo de vida útil del Proyecto (incluye las etapas o anualidades).	14
I.2.- Datos Generales del Promoviente	14
I.2.1.- Registro Federal de Contribuyentes	14
I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.	14
I.2.3.- Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	15
I.3.- Responsable de la elaboración del estudio ambiental.....	15
I.3.1.- Nombre o Razón Social.....	15
I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes.....	15
I.3.3.- Nombre técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población	15
I.3.4.- Profesión y Número de cedula profesional	15
I.3.5.- Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente: Calle y Número o bien lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal. Colonia o barrio Código Postal Municipio o Delegación Entidad Federativa Teléfono y Fax.....	15
II.- DESCRIPCION DEL PROYECTO.	16
II.1.- Información General del Proyecto	16
II.1.1.- Naturaleza del Proyecto	18
II.1.2.- Selección del sitio	27
II.1.3.- Ubicación física del proyecto y planos de localización	27
II.1.4.- inversión requerida.	30
II.1.5.- Dimensiones del proyecto	31
II.1.6.- Uso actual de suelo	33
II.1.7.- Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	36
II.2.- CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.	37
II.2.1.- PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.	38
II.2.1.1.- ESTUDIOS DE CAMPO Y DE GABINETE	38
II.2.2.- Preparación del sitio	75
II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	75
II.2.4.- Etapa de construcción	75
II.2.5.- Etapa de operación.....	76
II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto.....	77
II.2.7.- Etapa de mantenimiento.....	77
II.2.8.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	77
II.2.9.- Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.	77
II.2.10.- Actividades de protección y fomento forestal	78
III.- VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APPLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULACION DE USO DEL SUELO.	80





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

III.1.- Programas de Ordenamiento Ecológico.....	81
III.1.1.- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT – 2012)	81
III.1.1.1.- Ubicación de las Obras de Exploración respecto a la regionalización del POEGT.	81
III.1.1.2.- Ubicación de las Obras de Exploración respecto a la regionalización del POEGT.	84
III.1.1.3.- Estrategias Ecológicas.....	84
III.2.- Sistema Nacional de Áreas Protegidas Naturales	122
III.3.- Leyes y Reglamentos.....	126
III.4.- Normas Oficiales Mexicanas.	132
III.5.- Planes de Desarrollo en sus Diferentes Niveles (PND, PDU, PMD, ETC.)	133
III.6.- Ordenamientos Ecológicos del Territorio	136
IV.- DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	137
IV.1.- Delimitación del área de estudio.	137
IV.1.1.- Ubicación del sitio de acuerdo con la clasificación de Cuenca, Subcuenca.	141
IV.1.1.1.- Ubicación dentro de las regiones hidrológicas administrativas (CONAGUA)	141
IV.1.1.2.- Ubicación dentro de las regiones hidrológicas (INEGI)	143
IV.1.1.3.- Ubicación dentro de la cuenca (INEGI).....	144
IV.1.2 Comunidades cercanas al proyecto y vías de comunicación (carreteras y caminos)	146
IV.1.3 Ecosistemas	147
IV.2.- Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	149
IV.2.1.- Aspectos abióticos.....	149
IV.2.1.1.- TEMPERATURA	153
IV.2.1.2 PRECIPITACIÓN	154
IV.2.1.3.- VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO.	161
IV.2.1.4.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	169
IV.2.1.5.- FISIOGRAFÍA	178
IV.2.1.6.- EDAFOLIGÍA	182
IV.2.2.- Aspectos Bióticos	195
IV.2.3.- Paisaje	230
IV.2.4.- Medio socioeconómico.	231
IV.2.5.- Diagnóstico Ambiental	235
IV.2.6.- Integración e interpretación del inventario ambiental	237
V.- IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	239
V.1.- Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	239
V.1.1.- Indicadores de impacto	240
V.1.2.- Lista indicativa de indicadores de impacto	240
V.1.3.- Criterios y Metodologías de evaluación	241
V.1.4.- Cuantificación y descripción de los impactos.....	244
VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	247
VI.1.- Preparación del sitio (Construcción de brechas de acceso y brechas corta fuego)	247
VI.2.- Operación.....	249
VI.3.- Mantenimiento	250
VII.- PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS.	253
VII.1.- Pronóstico del escenario.....	253
VII.2.- Programa de Vigilancia Ambiental	258
VII.3.- Conclusiones	259
VIII.- IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA.	261
VIII.1.- Formatos de presentación	261
VIII.1.1.- Planos definitivos.	261



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

VIII.1.2.- Fotografías.	261
VIII.1.3.- Videos.....	261
VIII.2.- Otros Anexos.....	261
VIII.3.- Glosario de Términos.....	263
IX.- FUENTES BIBLIOGRAFICAS.....	268
X.- ANEXOS.....	270

INDICE DE PROYECCIONES

<i>Proyección 1.- Localización de los Bienes Comunales a nivel Municipal y Estatal.</i>	<i>10</i>
<i>Proyección 2.- Vías de acceso a los bienes comunales.....</i>	<i>12</i>
<i>Proyección 3.- Ubicación de las Obras de aprovechamiento forestal no maderable respecto a la UAB No.98.</i>	<i>82</i>
<i>Proyección 4.- Ubicación de los BC de Xochipala con respecto a otras localidades.....</i>	<i>139</i>
<i>Proyección 5.- Usos de suelo y vegetación en la cuenca y Bienes Comunales.</i>	<i>139</i>
<i>Proyección 6.- Distancias a las que se encuentran los principales centros poblacionales con respecto al proyecto.</i>	<i>146</i>
<i>Proyección 7.- Uso de suelo y vegetación en la cuenca y predio del proyecto.....</i>	<i>149</i>
<i>Proyección 8.- Tipos de climas de la Cuenca y predio del proyecto (INEGI).</i>	<i>150</i>
<i>Proyección 9.- Temperaturas registradas en la cuenca en la que se inserta el proyecto.....</i>	<i>153</i>
<i>Proyección 10.- Precipitación en la cuenca y predio del proyecto.</i>	<i>155</i>
<i>Proyección 11.- Geología en la cuenca y sitio del proyecto.</i>	<i>169</i>
<i>Proyección 12.- Fisiografía de la cuenca y sitio del predio.....</i>	<i>179</i>
<i>Proyección 13.- Elevaciones cercanas al predio.</i>	<i>181</i>
<i>Proyección 14.- Tipo de suelo edafológico presente en el área del proyecto.....</i>	<i>182</i>
<i>Proyección 15.- Hidrología superficial de la cuenca.....</i>	<i>192</i>
<i>Proyección 16.- Hidrología subterránea de la cuenca.....</i>	<i>194</i>

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1.- Vías de Acceso a los Bienes Comunales.</i>	<i>11</i>
<i>Tabla 2.- Colindancias de los Bienes Comunales Xochipala.</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 3.- Cuadro de aprovechamiento por anualidad.</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 4.- Vértices del polígono y coordenadas de los Bienes Comunales</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 5.- Coordenadas UTM y Geográficas del Área Propuesta.</i>	<i>29</i>
<i>Tabla 6.- Áreas de aprovechamientos de los Bienes Comunales Xochipala.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 7.- Programa general de trabajo.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 8.- Cuadro de localización de los sitios de aprovechamiento.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 9.- Sitios muestreados en cada una de las superficies de aprovechamientos (rodales).....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 10.- Aprovechamiento de plantas por superficie y rodal</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 11.- Existencias totales de velillas por superficie en rodal.</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 12.- Aprovechamiento por kilogramo en cada rodal.</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 13.- Particularidades de la UAB 98.....</i>	<i>82</i>
<i>Tabla 14.- Lineamiento Ecológico aplicable al Sector o Actividad Económica a realizar</i>	<i>84</i>
<i>Tabla 15.- Estrategias Ecológicas Aplicables al Sector o Actividad Económica a realizar.....</i>	<i>85</i>
<i>Tabla 16.- Áreas naturales de nivel estatal.....</i>	<i>124</i>
<i>Tabla 17.- Normas ambientales aplicables y su vinculación con el proyecto.....</i>	<i>132</i>
<i>Tabla 18.- Vinculación con los planes de desarrollo (PND, PDU, PMD, etc.).....</i>	<i>133</i>
<i>Tabla 19.- División hidrológica.....</i>	<i>145</i>
<i>Tabla 20.- Entidad y Tipo de Vegetación en la Cuenca.</i>	<i>147</i>
<i>Tabla 21.- Tipos de climas predominantes en la cuenca del Río Balsas- Mezcala</i>	<i>150</i>
<i>Tabla 22.- Temperatura media por estación.....</i>	<i>154</i>
<i>Tabla 23.- Precipitación de las estaciones que tienen influencia con el proyecto.....</i>	<i>155</i>
<i>Tabla 24.- Periodos de sequía en las estaciones con influencia al proyecto.</i>	<i>156</i>



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Tabla 25.- Representación gráfica de la dirección del viento	161
Tabla 26.- Velocidad y Dirección del viento presentes en la cuenca	161
Tabla 27.- Estación Meteorológica Automática (CHILPANCINGO SMN ESIME)	162
Tabla 28.- Dirección de vientos y ráfagas, humedad relativa, temperatura y presión atmosférica	162
Tabla 29.- Provincias y Subprovincias Fisiográficas donde se inserta la cuenca	179
Tabla 30.- Tipos de Suelos Presentes en la Cuenca Río Balsas – Mezcala	183
Tabla 31.- Descripción de los suelos presentes en la cuenca	183
Tabla 32.- Descripción de la Morfología por Horizonte	185
Tabla 33.- División sísmica de la República Mexicana	186
Tabla 34.- Sismos Registrados en el SA en el periodo del 01 de enero de 2019 al 28 de agosto de 2019	187
Tabla 35.- Regiones Mineras en el Estado de Guerrero	190
Tabla 36.- Lista de las especies florísticas en la superficie de aprovechamiento.	196
Tabla 37.- Estrato arbóreo.	198
Tabla 38.- Estrato arbustivo.	211
Tabla 39.- Vegetación del estrato herbáceo.	217
Tabla 40.- Especies presentes en el predio consideradas según la NOM-059-SEMARNAT-2010.	222
Tabla 41.- Flora y condición relacionada con la NOM-059-SEMARNAT-2010 al interior del predio.	222
Tabla 42.- Listado de Anfibios y Reptiles registrados al interior de los Bienes Comunales.	226
Tabla 43.- Aves registradas al interior de los Bienes Comunales.	226
Tabla 44.- Mamíferos identificados al interior de los Bienes Comunales.	227
Tabla 45.- Simbología de la matriz de impactos.	242
Tabla 46.- Matriz de Impactos para la construcción y operación del proyecto	243
Tabla 47.- Resumen de los impactos.	244

INDICE PLANOS

Plano 1.- Delimitación del polígono de los bienes comunales sobre imagen satelital.	11
Plano 2.- Colindancia de los Bienes Comunales Xochipala.	13
Plano 3.- Plano de caminos a rehabilitar.	26
Plano 4.- Vértices y polígono de los Bienes Comunales Xochipala.	27
Plano 5.- Área propuesta para la ejecución del proyecto.	29
Plano 6.- Tipo de vegetación dentro de los Bienes Comunales.	34
Plano 7.- Distribución de los rodales del 1 al 33 para la toma de datos	39
Plano 8.- Distribución de los rodales del 34 al 53 para la toma de datos.	40
Plano 9.- Distribución de los rodales del 54 al 58 para la toma de datos.	40
Plano 10.- Identificación de las brechas corta fuego y caminos de acceso en los Bienes Comunales	79
Plano 11.- Política de ordenamiento de territorio en la que se inserta los Bienes Comunales Xochipala.	122
Plano 12.- Áreas naturales Protegidas en el estado de Guerrero	123
Plano 13.- Regiones hidrológicas prioritarias en el estado de Guerrero.	124
Plano 14.- Áreas de importancia para la conservación de las aves en el estado de Guerrero.	125
Plano 15.- Regiones terrestres prioritarias en el estado de Guerrero.	125
Plano 16.- Ubicación del predio en las Subcuenca Río Balsas – Santo Tomás y Río Huajapa.	138
Plano 17.- Delimitación del sistema ambiental utilizando la delimitación de las microcuencas.	140
Plano 18.- Delimitación del sistema ambiental utilizando la delimitación de microcuenca.	141
Plano 19.- Ubicación dentro de la Región Hidrológica No. 18.	144
Plano 20.- Ubicación del predio dentro de la Cuenca Río Balsas - Mezcala	145
Plano 21.- Estaciones climáticas presentes en el SA.	152
Plano 22.- Geología en el Área del proyecto de los Bienes Comunales de Xochipala.	178
Plano 23.- Áreas naturales Protegidas en el estado de Guerrero	230



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

INDICE DE FOTOGRAFIAS

<i>Fotografía 1.- Trabajo de identificación de renuevos o velillas.....</i>	<i>21</i>
<i>Fotografía 2.- Velillas identificadas.</i>	<i>21</i>
<i>Fotografía 3.- Marcaje y medición de las velillas.</i>	<i>22</i>
<i>Fotografía 4.- Trabajo de medición del peciolo.</i>	<i>22</i>
<i>Fotografía 5.- Medición de la velilla a fin de verificar que cuente con la talla para aprovechamiento.</i>	<i>23</i>
<i>Fotografía 6.- Renuevos o hijuelos de palmas de soyate.</i>	<i>23</i>
<i>Fotografía 7.- Vista general de los Bienes Comunales.</i>	<i>24</i>
<i>Fotografía 8.- Identificación de rodales de aprovechamiento.</i>	<i>24</i>
<i>Fotografía 9.- Vegetación de selva baja caducifolia.</i>	<i>25</i>
<i>Fotografía 10.- Vías de acceso para llegar a los rodales de los aprovechamientos.</i>	<i>34</i>
<i>Fotografía 11.- Rodales de aprovechamientos.</i>	<i>35</i>
<i>Fotografía 12.- Caminos internos usados para acceder a los rodales de aprovechamientos.</i>	<i>35</i>
<i>Fotografía 13.- Uno de los rodales de aprovechamientos.</i>	<i>36</i>
<i>Fotografía 14.- Uno de los vehículos utilizados para la saca de los productos de aprovechamientos.</i>	<i>36</i>

INDICE DE IMAGEN

<i>Imagen 1.- Regiones Hidrológico-administrativo.....</i>	<i>142</i>
<i>Imagen 2.- Región Hidrológica 18, Balsas (RH18).....</i>	<i>143</i>
<i>Imagen 3.- Regionalización sísmica de la República Mexicana</i>	<i>186</i>
<i>Imagen 4.- Regiones Mineras en el Estado de Guerrero.</i>	<i>190</i>
<i>Imagen 5.- Distritos Mineros en el Estado de Guerrero.</i>	<i>191</i>



INTRODUCCIÓN

Los bosques ocupan un tercio de la superficie total de la tierra y contienen cerca del 70% de carbono presente en los seres vivos, se caracteriza por estar ampliamente conformado por recursos biológicos, tales como: plantas comestibles, medicinales, frutos con o sin semillas, resinas, exudados, fauna silvestre y madera para la manufactura de múltiples productos.

México es el tercer país con una gran diversidad biológica la cual alberga aproximadamente el 12% de la biodiversidad a nivel mundial, ubicándolo en el quinto lugar dentro de los doce países más megadiversos del planeta. Esta riqueza biológica es producto de la combinación de una serie de características físicas, tales como su ubicación geográfica entre la interacción de dos regiones bio-geográficas (Neártica y Neotropical), la variación topográfica del territorio derivada de su compleja historia geológica, lo que ha generado diversos tipos de suelo y climas y microclimas, condiciones que han permitido el desarrollo de casi todos los tipos de vegetación terrestre existentes en el mundo.

En México los bosques, selvas y la vegetación de zonas áridas cubren más del 70% del territorio, del que aproximadamente 80% es propiedad colectiva de ejidos y comunidades indígenas. En estas áreas habitan entre 12 y 16 millones de personas, de las que al menos cinco millones son indígenas pertenecientes a más de 43 grupos étnicos, y en su gran mayoría dependen de los recursos forestales como principal fuente de alimento, materiales para la construcción de sus viviendas, leña para cocinar y calentar sus hogares y como fuente importante de remedios medicinales.

Los aprovechamientos de productos forestales no maderables (PFNM), denominados así por ser aprovechamientos de la parte no leñosa de la vegetación forestal, susceptible de aprovechamiento o uso, así como los suelos asociados a la vegetación, han desempeñado un papel muy importante en la vida y el desarrollo de poblaciones rurales y urbanas, tanto en México como en muchos otros países.

Los productos forestales también son fundamentales en prácticas rituales, religiosas, y en el arraigo e identidad de muchas comunidades rurales; desde la época colonial han sido un elemento muy importante en la definición del desarrollo socioeconómico y cultural de muchas regiones rurales de México, como el henequén y el chicle en la Península de Yucatán; el cacao y otros frutos y semillas de regiones tropicales del Sureste; el mezcal y el tequila en muchas zonas de climas semiáridos; el carbón vegetal de zonas templadas y la cera de candelilla y la fibra de ixtle de zonas áridas del Norte del país. Las técnicas tradicionales para su aprovechamiento se han ido transformando desde la época prehispánica hasta nuestros días.

Los aprovechamientos forestales no maderables proveen de empleo e ingresos en momentos difíciles y son un complemento de las actividades agropecuarias para muchos miembros de ejidos y comunidades, incluyendo mujeres, jóvenes y familias de avecindados que usualmente no tienen derechos agrarios ni acceso a medios de vida asociados con los bosques de propiedad colectiva.

En el Estado de Guerrero, hasta hace poco tiempo el aprovechamiento de los recursos forestales no maderables como la palma sombrero o palma soyate (*Brahea dulcis*), se hacía sin llevar ningún tipo de manejo regulado, donde la actividad consistía en el corte de las hojas y su transformación a cinta, la



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

cual previo un proceso simple de cocción, se utiliza para la elaboración de artesanías, sombrero y petates, entre otros.

En los terrenos de los Bienes Comunales Xochipala tradicionalmente las actividades económicas que se practican es la agricultura con cultivos de maíz, frijol, calabaza, principalmente en temporada de lluvias; también se contó en años pasados con autorización para el aprovechamiento de especies forestales no maderables, de la cual en el 2016 se les autorizó para aprovechar el maguey por un periodo de 3 años en una superficie de 5,000 ha con un total de 107,601 plantas de maguey ancho y 30,114 de maguey delgado. Esto debido a que los aprovechamientos forestales no maderables representan un ingreso alternativo a las actividades agrícolas, las especies de Palma (*Brahea dulcis*) y Maguey (*Agave cupreata*) son utilizadas en la comunidad para la elaboración de cinta a partir del corte de velillas y mezcal respectivamente.

Por lo tanto, se requiere de retomar los diversos procesos de organización y aprovechamiento sustentable de sus recursos forestales no maderables, mediante esquemas regulados a través de un Programa de Manejo Forestal No Maderable, como una alternativa para mejorar sus ingresos económicos, rotando trabajos agropecuarios con aprovechamientos forestales, dando orden y continuidad al aprovechamiento sustentable de sus recursos naturales.

Considerando lo mencionado en el texto anterior, y con base en las Reglas de operación 2019 del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable de los recursos forestales en el país, y que promueve el desarrollo de los bosques y selvas a través de la incorporación de valor agregados a los bienes y servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas forestales; por lo cual dentro del marco técnico legal que plantea la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) para los Aprovechamientos Forestales no Maderables, **los Bienes Comunales Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero, requiere de la autorización en materia de impacto ambiental para el aprovechamiento forestal que pretende realizar sobre el recurso de la palma soyate (*Brahea dulcis*), dentro de los límites territoriales de los Bienes Comunales.**

Y que, a través del Programa PRONAFOR 2018 de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), ha beneficiado a los Bienes Comunales Xochipala con recursos económicos para realizar el aprovechamiento de la palma sombrero en una superficie de **4,452.4 hectáreas, ubicadas en una zona con presencia de vegetación de selva tropical caducifolia, los bienes comunales cuentan con una superficie total de 26,014.4 ha.**

A fin de poder llevar a cabo la ejecución del **Programa de manejo simplificado para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables con fines comerciales de palma soyate (*Brahea dulcis*) en los Bienes Comunales Xochipala;** requiere de elaborar y gestionar para su evaluación y autorización una **Manifestación de Impacto Ambiental, como requisito indispensable para la realización del aprovechamiento forestal.**

En virtud de lo anteriormente expuesto, la presente **Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular** para el proyecto de aprovechamiento forestal no maderable denominado **“Aprovechamiento de palma soyate (*Brahea dulcis*), en los Bienes Comunales Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero - 2019”**, se presenta para su evaluación ante la Secretaría de Medio Ambiente y



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Recursos Naturales (SEMARNAT), Delegación Federal en el Estado de Guerrero; por las autoridades de los Bienes Comunales Xochipala, **municipio de Eduardo Neri, Guerrero**, en cumplimiento a lo establecido en el **artículo 28 Fracción V y 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; así como en el **artículo 5° inciso N) Fracción II**, de su Reglamento en **Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

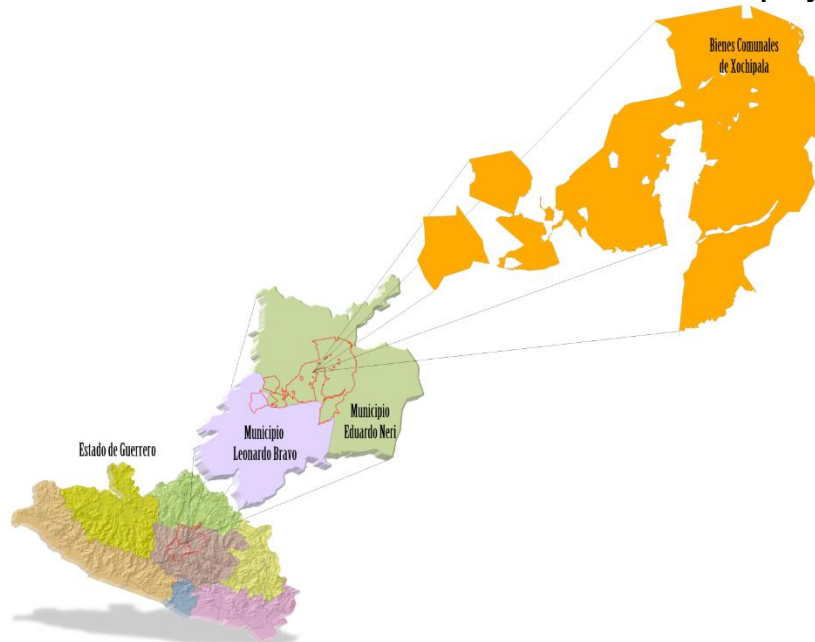
I.1.- Nombre del Proyecto

“Aprovechamiento de palma soyate (*Brahea dulcis*), en los Bienes Comunales Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero - 2019”.

I.1.1.- Ubicación del Proyecto

Los Bienes Comunales Xochipala se ubica en los municipios de Eduardo Neri y Leonardo Bravo, sin embargo, las actividades de aprovechamiento se realizarán exclusivamente en el municipio de Eduardo Neri, el cual se localiza dentro de la región Norte del estado de Guerrero.

Proyección 1.- Localización de los Bienes Comunales a nivel Municipal y Estatal.



[illegible]

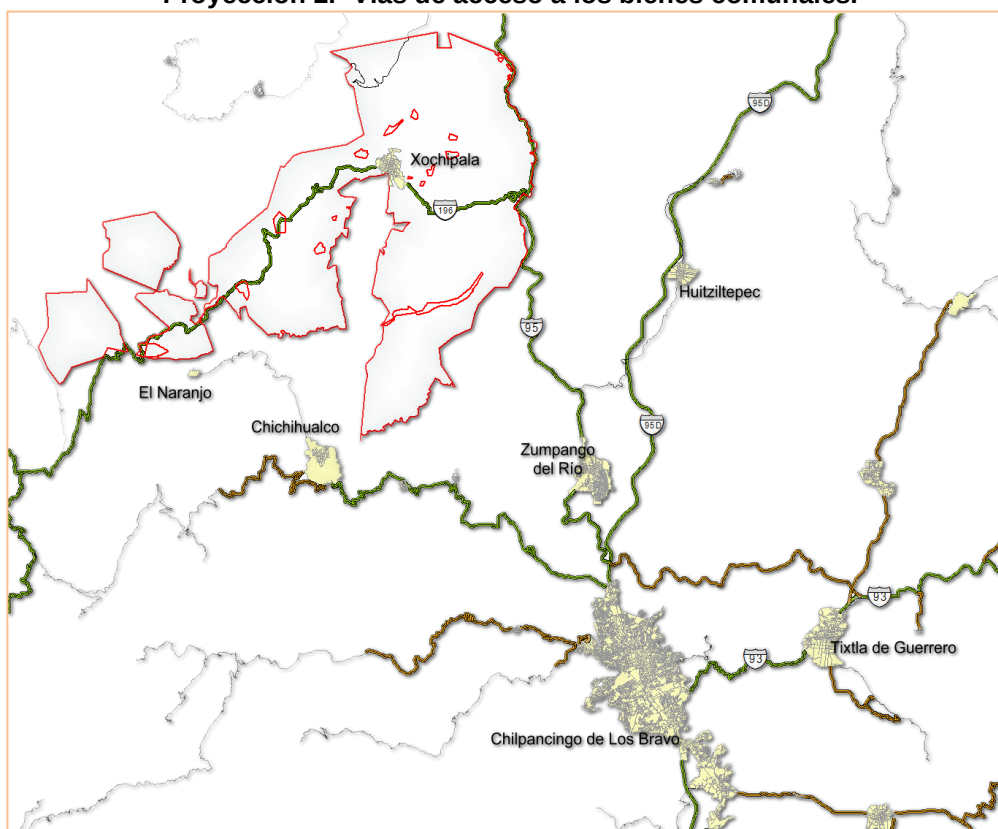
Para el acceso a los Bienes Comunales Xochipala se tiene que tomar la siguiente ruta.

RUTA	LONGITUD	CONDICIÓN
Chilpancingo – Casa Verde.	36 km.	Pavimentada en buenas condiciones.
Casa Verde - Xochipala	13.2 km.	Pavimentada en buenas en condiciones.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Proyección 2.- Vías de acceso a los bienes comunales.



I.1.3.- Colindancias

Los Bienes Comunales tienen las siguientes colindancias.

Tabla 2.- Colindancias de los Bienes Comunales Xochipala.

ORIENTACIÓN	COLINDANCIA
Al Norte	Comunidad de Mezcala, Ejido Amatitlan y pequeños propietarios
Al Sur	Ejido los Morros, Ejido El Naranjo, Pequeños propietarios, Ejido Papalotepec
Al Este	Comunidad de Zumpango del Río, pequeños propietarios
Al Oeste	Ejido Coatepec de la Escalera, Pequeños propietarios



Los Bienes Comunales cuentan con una superficie total de **26,014.4 ha** y el proyecto de aprovechamiento se pretende realizar en una superficie de **4,452.4 hectáreas** ubicadas en una zona con presencia de vegetación de selva tropical caducifolia.

Los Bienes Comunes han sido beneficiado por la CONAFOR, con un monto de \$104,005.00 (Ciento cuatro mil cinco pesos 00/100 M.N.) para llevar a cabo los trabajos de elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental.

Debido al tipo de proyecto y el manejo que implica, **se generaran 12 empleos directos durante 6 meses al año y 50 empleos indirectos; o sea 62 empleos** durante los cinco años de vigencia del proyecto.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

1.1.7.- Tiempo de vida útil del Proyecto (incluye las etapas o anualidades).

Con la finalidad de realizar un aprovechamiento sustentable y permitir la recuperación de las poblaciones naturales de palma soyate, para continuar con su aprovechamiento de forma futura, se ha considerado llevar a cabo las actividades durante un periodo de **cinco años o anualidades**.

Los aprovechamientos forestales no maderables proveen de empleo e ingresos en momentos difíciles y son un complemento de las actividades agropecuarias para muchos miembros de estos ejidos y comunidades, incluyendo a mujeres, jóvenes y familias de avecindados que usualmente no tienen derechos agrarios ni acceso a medios de vida asociados con los bosques de propiedad colectiva.

1.2.- Datos Generales del Promovente

Los Bienes Comunales Xochipala representado por su presidente del Comisariado, C. Miguel Angel Olivares Morales.

- ◆ Copia de la carpeta básica. (**Anexo 1.** Copia de la documentación legal de los Bienes Comunales).
- ◆ Copia del Acta de asamblea general de comuneros de fecha 25 de agosto de 2019 (Elección de las Autoridades comunales). (**Anexo 2**).

1.2.1.- Registro Federal de Contribuyentes

CXO9206079U8.

1.2.2.- Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.

(anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.

CC. **Miguel Ángel Olivares Morales, (presidente)**, C. Eveli Olivares Adame (secretario), C. Tomás Camargo Rodríguez (Tesorero) de los Bienes Comunales Xochipala (**Anexo 3**). Se anexan copias simples de Credencial emitida por el Instituto Federal Electoral de cada uno de ellos.

Presidente del comisariado (**Anexo 2**). Copia del Acta de Elección de las **Autoridades Comunales de fecha 25 de agosto de 2019**.

Se anexan las CURP
(Miguel Ángel Olivares Morales);
(Eveli Olivares Adame) y (Tomás Camargo Rodríguez). (**Anexo 4**. Copia del CURP)



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

I.2.3.- Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

Domicilio C. Francisco Javier Mina S/N, C.P. 40190, Localidad Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero.

I.3.- Responsable de la elaboración del estudio ambiental

I.3.1.- Nombre o Razón Social

ASFOR, S.A. DE C.V.

I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes

AFT050421HTA

I.3.3.- Nombre técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población

Ecól. Samantha Olivares López

I.3.4.- Profesión y Número de cedula profesional

I.3.5.- Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente: Calle y Número o bien lugar o rasgo geográfico de referencia en caso de carecer de dirección postal. Colonia o barrio Código Postal Municipio o Delegación Entidad Federativa Teléfono y Fax

Domicilio:	Abasolo No. 159
Colonia:	Ruffo Figueroa
C.P.:	39020
Municipio:	Chilpancingo de los Bravo
Estado:	Guerrero
Teléfono:	(747) 4710982



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019

II.- DESCRIPCION DEL PROYECTO.

II.1.- Información General del Proyecto.

El proyecto denominado “**Aprovechamiento de palma soyate (*Brahea dulcis*), en los Bienes Comunales Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero - 2019**”, consiste en el aprovechamiento forestal de las hojas tiernas de la palma sombrero o palma soyate (*Brahea dulcis*) conocidas como velillas, para su beneficio y producción de artesanías; se pretende aprovechar en una superficie de 4,452.4 hectáreas, aproximadamente **20,375,688** velillas con un peso de **2,246.04 Toneladas anualmente**, por los próximos 5 años.

Las palmas son uno de los tantos productos forestales no maderables más importantes en México, principalmente en las zonas tropicales. Nuestro país es el segundo país de América con mayor riqueza de especies de palmas, estas plantas son explotadas para una gran variedad de propósitos básicamente de poblaciones silvestres, representan un recurso muy importante para la subsistencia e ingreso económico de muchas comunidades. Sin embargo, en algunas ocasiones el aprovechamiento puede ser muy intenso y con técnicas de cosecha inadecuadas.

La familia de las arecáceas son plantas monocotiledóneas, la única familia del orden Arecales, conocidas como palmeras o palmas, esta familia es fácil de reconocer, son plantas leñosas (pero sin crecimiento secundario del tronco, sólo primario). A pesar de ser monocotiledóneas muchas de ellas son arborescentes, con grandes hojas en corona al final del tallo, generalmente pinnadas (pinnatisectas) o palmadas (palmatisectas). Sus flores poseen 3 sépalos y 3 pétalos, y se disponen en inflorescencias provistas de una o varias espatas, el fruto es carnoso en forma de baya o una drupa.

Están ampliamente distribuidas en regiones tropicales y subtropicales a templadas, pero principalmente en regiones cálidas; también sobreviven en ambientes desérticos, manglares y desde el nivel del mar hasta altitudes muy elevadas. La familia Areaceae (Palmae) está constituida por alrededor de 200 géneros y aproximadamente 3000 especies, creciendo principalmente en las regiones intertropicales de todo el mundo. En México se encuentran 20 géneros con alrededor de 100 especies, por lo tanto, en nuestro país encontramos tres subfamilias: Coryphoideae, Arecoideae y Ceroxyloideae. Subfamilia Coryphoideae: constituida por tres Tribus: Borasseae, Phoeniceae y Corypheae; solo la última se encuentra en México, la mayoría de sus géneros son hermafroditas, con hojas palmadas o costapalmadas, induplicadas y evolutivamente hablando, son considerados como los más primitivos dentro de la familia.

En México se han encontrado 7 géneros con 28 especies, algunos de ellos típicamente norteamericanos, otros centroamericanos y algunos de origen caribeño, los géneros encontrados son: *Acoelorrhaphe*, *Brahea*, *Cryosophila*, *Coccothrinax*, *Sabal*, *Thrinax* y *Washingtonia*.

En México existen alrededor de 20 géneros de la familia de las palmáceas que prosperan en las regiones de selva baja caducifolia en áreas de transición con bosques de encino, en donde las condiciones de suelo son más bien pobres con afloramientos calcáreos. En particular se desarrollan las 5 especies del género *Brahea* (Quero 1994). Estas especies suelen desarrollarse rápidamente en lugares en donde los incendios, naturales o inducidos, han destruido a la vegetación.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

La *Brahea dulcis* conocida vulgarmente como palma soyate o palma sobrero, es una especie de palmera perteneciente a la familia Arecaceae, es originaria del oeste y centro de México y se distribuye hasta Guatemala y Perú. Se encuentra en clima semiseco a una altitud de 1,100 metros, asociada al bosque tropical caducifolio.

Esta especie de planta puede llegar a alcanzar un tamaño de hasta 7 m de altura, el color de las hojas es verdes o verde más pálidos en el envés, con apariencia tipo abanico y son rígidas. Las flores son café-amarillentas y están dispuestas en largas inflorescencias con frutos color amarillo.

Palma dulce, soyate y palma de rocas, son algunos de los sobrenombres comunes el cual los mismos pobladores de la comunidad le pusieron como referencia a los individuos de la especie *Brahea dulcis*, la cual tiene una distribución por los estados de Guerrero, Oaxaca, Veracruz, Puebla, Morelos, Querétaro, Hidalgo y San Luis Potosí, hasta Honduras. En general este tipo de palma es una de las más comunes de palma presente en el estado de Guerrero y colindancias.

Esta especie de palma tiene la capacidad de producir hasta 4 hojas en un lapso dos meses, lo cual lo catalogan como un rendimiento muy alto en comparación de las otras palmas, por lo cual es una especie altamente valorada por los artesanos que ya que la utilizan para elaborar petates, juguetes y artesanías (Ramírez, 1996).

Las hojas de las palmas común mente son conocidas como velillas estas se escogen mediante las características de tamaño, eligiendo a las que tengan una longitud mayor a 50 cm, una de las características más importantes es el color el cual es usado como un indicador de la calidad de las velillas, las que están manchadas de rojos o manchadas no están consideradas para su uso.

La Norma Oficial Mexicana NOM-006-SEMARNAT-1997, establece algunos procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma; señalando que deberá dejarse distribuido uniformemente en el área de aprovechamiento sin intervenir, por lo menos el 20% de las plantas en etapa de madurez de cosecha, para que lleguen a su madurez reproductiva y propiciar la regeneración por semilla; por tal motivo se debe de aplicar una intensidad de corta del 80% en la población a aprovechamiento.

Se deberá utilizar la herramienta adecuada, a efecto de no dañar la zona de crecimiento terminal. De cada hoja cortada deberá dejarse una parte del pecíolo, de 3 a 5 cm, a fin de no dañar el tallo principal de la planta. La intensidad de corta en cada planta deberá ser como máximo del 75% del total de las hojas existentes, incluyendo en este porcentaje la eliminación de las hojas secas; y se dejaran de 3 a 4 hojas en la parte cercana a la zona de crecimiento terminal.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESPECIE

Nombre científico: *Brahea dulcis*

Nombre común: Palma sombrero, Palma dulce, Palma de abanico, Palma corriente, Palma apache, Palma soyate y Palma pochitla.

Características: Alcanza hasta 7 m de altura y 20 cm de diámetro, con tallos solitarios y erectos donde se muestran de manera clara las huellas de inserción de las hojas caídas. La palma tiene hojas simples palmeadas (en abanico) de color verde en el haz y pálido en el envés, divididas en 40 a 60 segmentos





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

de 40-50 cm de largo. Las hojas se concentran en el extremo superior del tallo y su arreglo es en un verticilo o espiral; los pecíolos de 50-75 cm de largo por 1.5-2.5 cm de ancho tienen dientes en los márgenes, de 2-4 mm de largo (Quero, 1989; Castillo, 1993). La palma presenta inflorescencias colgantes en forma de racimo modificado que miden de 1-1.5 m de longitud. Las flores son sésiles (Quero, 1994b). El fruto es una drupa monocarpelar y monosperma, es decir, encierra una sola semilla, la cual es blanca y dura (Quero, 1989; Castillo, 1993).

II.1.1.- Naturaleza del Proyecto

El proyecto “Aprovechamiento de palma soyate (*Brahea dulcis*), en los Bienes Comunales Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero - 2019”, consiste en el aprovechamiento forestal sustentable de hojas tiernas de la palma sombrero o palma soyate (*Brahea dulcis*) conocidas como velillas para su beneficio y producción de artesanías en una superficie total de 4,452.4 ha, esta actividad es una fuente de empleo e ingresos económicos complementarios para las familias de los Bienes Comunales Xochipala.

La superficie total de los Bienes Comunales es de 26,014.4 hectáreas, de las cuales el proyecto en cuestión pretende aprovechar una superficie de 4,452.4 hectáreas, lo que significa que el 17.12 % de la superficie total de los bienes comunales; en dicha superficie se pretende aprovechar 1,340,732 plantas durante cinco anualidades, lo que nos generaría 20,375,688 de velillas anuales aproximadamente durante 5 anualidades, el volumen por anualidad lo podemos ver en el siguiente cuadro.

Tabla 3.- Cuadro de aprovechamiento por anualidad.

RODAL	SUPERFICIE (HA)	RESULTADOS POR RODAL		PRODUCCIÓN POR RODAL (TON)
		NO. DE PLANTAS A APROVECHAR	VELILLAS	
1	71.79	50,323.00	686,293.00	68.62936
2	62.64	60,638.00	974,725.00	97.47248
3	112.60	38,735.00	617,053.00	61.70536
4	102.57	54,976.00	875,512.00	87.5512
5	61.63	23,420.00	206,094.00	20.60944
6	73.87	27,850.00	301,398.00	30.13976
7	51.69	24,088.00	190,219.00	19.02192
8	50.36	36,257.00	221,571.00	22.15712
9	88.23	52,850.00	871,712.00	87.17128
10	56.26	24,361.00	389,319.00	38.93192
11	96.25	26,180.00	427,354.00	42.73544
12	51.83	22,858.00	367,385.00	36.73856
13	114.75	21,113.00	354,336.00	35.4336
14	79.52	61,393.00	989,279.00	98.92784
15	107.88	35,384.00	570,459.00	57.04592
16	99.48	25,367.00	402,695.00	40.26952
17	81.00	23,004.00	368,707.00	36.87072
18	52.49	17,741.00	293,938.00	29.39384
19	80.44	17,054.00	275,433.00	27.54336
20	57.41	30,486.00	487,781.00	48.77808



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SUPERFICIE (HA)	RESULTADOS POR RODAL		PRODUCCIÓN POR RODAL (TON)
		NO. DE PLANTAS A APROVECHAR	VELILLAS	
21	53.79	10,866.00	166,116.00	16.6116
22	51.24	21,879.00	334,072.00	33.4072
23	93.61	31,640.00	510,725.00	51.07256
24	69.18	51,053.00	792,503.00	79.25032
25	87.83	52,523.00	836,151.00	83.61512
26	83.27	28,644.00	468,954.00	46.89544
27	73.79	20,291.00	318,161.00	31.81608
28	55.98	11,364.00	181,382.00	18.13816
29	79.72	21,605.00	301,672.00	30.1672
30	55.88	17,043.00	272,242.00	27.22424
31	104.85	28,729.00	458,828.00	45.8828
32	69.57	9,391.00	149,150.00	14.91496
33	75.92	21,333.00	338,291.00	33.82904
34	107.12	32,673.00	501,340.00	50.134
35	113.87	17,535.00	280,563.00	28.05632
36	50.79	18,384.00	284,396.00	28.4396
37	51.31	24,629.00	382,978.00	38.29776
38	50.04	15,562.00	245,796.00	24.57968
39	89.79	8,709.00	137,914.00	13.79144
40	73.26	9,817.00	160,588.00	16.0588
41	77.67	11,417.00	182,675.00	18.26752
42	55.60	14,178.00	221,959.00	22.19592
43	77.03	20,106.00	320,461.00	32.04616
44	110.79	30,689.00	491,916.00	49.19168
45	50.91	17,767.00	283,456.00	28.3456
46	58.20	24,677.00	394,829.00	39.48288
47	81.64	21,064.00	331,144.00	33.1144
48	77.02	5,160.00	81,329.00	8.13288
49	98.98	9,898.00	157,581.00	15.75808
50	91.38	11,697.00	187,886.00	18.78856
51	77.58	4,189.00	67,032.00	6.7032
52	98.74	5,036.00	78,994.00	7.89936
53	91.89	15,806.00	252,892.00	25.2892
54	82.09	5,418.00	86,028.00	8.6028
55	55.56	2,500.00	39,558.00	3.95584
56	91.92	6,251.00	97,804.00	9.7804
57	91.06	4,462.00	72,117.00	7.21168
58	40.44	2,669.00	34,942.00	3.49416
TOTAL	4,452.00	1,340,732.00	20,375,688.00	2037.569



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019

Se trata de un aprovechamiento selectivo de hojas o velillas en poblaciones naturales de palma; se pretende aprovechar hasta tres velillas por planta por año, se aprovecharán solamente plantas que cuenten con una altura superior a los 50 cm, las de menor tamaño son consideradas como regeneración y no se aprovechan, el aprovechamiento se realizará en la superficie propuesta de 4,452.4 ha, durante las **cinco anualidades**.

Lo anterior debido a la capacidad de producción de hojas por planta de forma anual, con dicha intensidad no se afecta la capacidad reproductiva de la palma sustentando de esta manera el manejo dinámico de la población, y justificando el aprovechamiento sustentable durante cinco años de la misma superficie.

El aprovechamiento se realiza principalmente en los palmares de porte bajo o manchoneras que son conjuntos de agregados de tallos no mayores a 1.5 metros de altura de reproducción vegetativa y de las cuales se obtiene la velilla u hoja para la elaboración de artesanías.

En los palmares de porte arbóreo o zoyacahuiteras se presentan tallos de altura hasta de 4 metros y su reproducción además de vegetativa es sexual, en este tipo de poblaciones se aprovecha la hoja seca (soyamate) utilizada en los techos de las casas y las brácteas de las hojas (coaxtli) empleadas en la fabricación de cojinetes para ensillar animales de carga. El corte constante de velilla (hoja) disminuye el crecimiento de los tallos e induce una mayor reproducción vegetativa.

Por lo tanto, **se trata de un aprovechamiento forestal no maderable, selectivo de hojas tiernas de palma conocida localmente como palma soyate o sombrero**, que son la materia prima para la elaboración de artesanías, petates, colotes y diversos productos de uso común en la región.

El proceso inicia con la selección de las plantas que están generando las hojas nuevas en su estado plegado (una vez que empiezan a abrir ya no sirven), conocidas localmente como velillas, las cuales son seleccionadas de 1 a tres por planta para su aprovechamiento; es importante señalar que independientemente del aprovechamiento o no de las velillas, las hojas una vez cumplido su ciclo de crecimiento se secarán y serán sustituidas por nuevas plantas.

Las poblaciones de este tipo de palma se distribuyen en diversas áreas de la superficie forestal de los Bienes Comunales, en forma de manchones y rodales mixtos con vegetación de selva baja caducifolia.

En la cosecha de las hojas el cortador identifica las plantas que va a aprovechar, las plantas que presentan velillas aprovechables se cosechan inmediatamente, el cortador realiza recorridos en campo para seleccionar las hojas, en caso de no ser elegibles en ese momento, se dejan en campo para esperar su crecimiento y aprovechamiento futuro.

La palma que será aprovechada se seleccionará según la altura del tallo (mínimo 50 centímetros) y del tamaño de velilla (mínimo 50 centímetro), por el aspecto de esta, y por la accesibilidad del terreno.

Una vez seleccionada la planta a aprovechar se procede a medir las velillas, las que han alcanzado más de 50 cm de largo (talla requerida para ser aprovechada), y a cortar de 1 a tres hojas por cada planta siempre que tengan más de cuatro hojas verdes, el corte se realiza con un machete curvo conocido localmente como "garabato" o una pequeña cuchilla curva conocida localmente como "tepechican", dejando parte del peciolo de la hoja (debe ser mayor a 5 cm) para evitar daños al tallo de la planta, el proceso de aprovechamiento se realiza de acuerdo con las especificaciones de la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable, Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Reglamentos y Normas vigentes, particularmente la **Norma Oficial Mexicana NOM-006-SEMARNAT-1997, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma.**



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Sólo podrán aprovecharse plantas en la etapa de madurez de cosecha, se les identificará por el tamaño y las características vegetativas, la velilla que será aprovechada o cosechada del corazón de la palma.

Las hojas abiertas, en ocasiones, son utilizadas para amarrar los rollos de hojas que son comercializadas y para la elaboración de techos de viviendas en las comunidades rurales.

Se selecciona de las hojas más tiernas, que aún se encuentran cerradas y generalmente están ubicadas en el centro de la palma.

Fotografía 1.- Trabajo de identificación de renuevos o velillas.



Fotografía 2.- Velillas identificadas.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Fotografía 3.- Marcaje y medición de las velillas.



Fotografía 4.- Trabajo de medición del peciolo.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Fotografía 5.- Medición de la velilla a fin de verificar que cuente con la talla para aprovechamiento.



Fotografía 6.- Renuevos o hijuelos de palmas de soyate.



De acuerdo con los recorridos realizados por personal técnico y a la información proporcionada por los pobladores, la planta produce velilla después de los 0.50 m de altura y las velillas que pueden ser comercializadas deben de medir 0.50 m o más de largo y procurar que la sierra (peciolo) mida 5 cm para facilitar el corte y no dañar las velillas menores.

Se recolecta un promedio diario de 400 velillas por cada cortador, el producto es transportado a la comunidad en animales de carga, donde es beneficiado a través de un proceso de cocción consistente en hervir la palma verde en una olla de 100 litros durante dos horas, para después colgarla en tendedores de alambre para su secado. Una vez seca la palma se raja o separa con ayuda de agujas de caneavá o instrumentos puntiagudos para obtener hilos de la hoja palma o la cinta como localmente se le conoce, la cual puede ser o no trenzada para su venta a los artesanos.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Fotografía 9.- Vegetación de selva baja caducifolia.



En caso de no cocer las velillas, se las envía en forma verde (sin cocer) a otros poblados aledaños a la comunidad, para que ahí las beneficien o cocinen para su posterior utilización.

El aprovechamiento casi no genera residuos, lo que queda de palma seca se utiliza para hacer escobetillas para limpiar braceros, u otras manualidades.

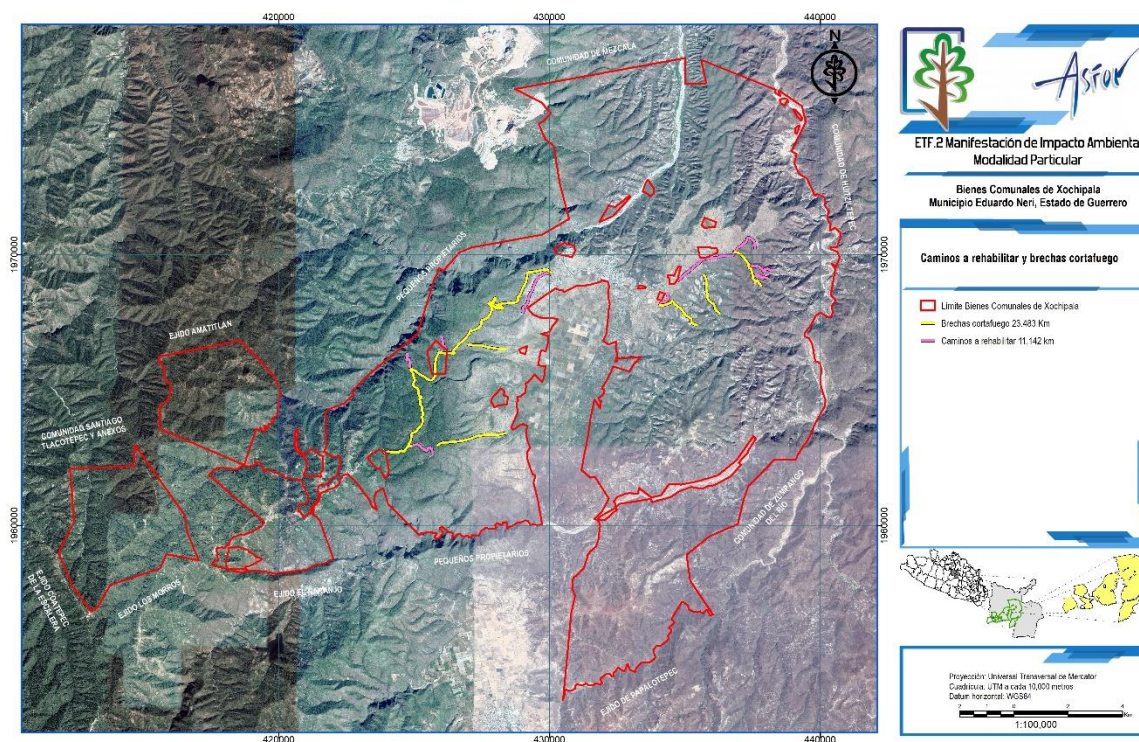
El proyecto solamente contempla un aprovechamiento sustentable de recursos forestales no maderables de uso común de los Bienes Comunales, no requiere de adecuaciones, ni modificaciones a la infraestructura presente en el sitio, ni de la instalación de algún tipo de infraestructura para su ejecución.

Las únicas actividades que se desarrollarán, será la rehabilitación de los caminos de acceso a los rodales o áreas de aprovechamiento, en una longitud de 11.142 km., además de la construcción de 23.483 km de brechas corta fuego, para minimizar la posible ocurrencia de los efectos de incendios forestales.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Plano 3.- Plano de caminos a rehabilitar.



Asimismo, se llevará de manera continua actividades de chaponeo o limpieza de los caminos, a fin de que sigan sirviendo para el tránsito de los pobladores.

Otra de las acciones será el monitoreo, detección y combate de plagas y enfermedades forestales, mismas que serán reportadas al técnico, para que se lleven a cabo las acciones de protección de los recursos. Finalmente, en caso de presentarse incendios forestales, se realizarán acciones de atención inmediata a los posibles conatos.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

II.1.2.- Selección del sitio

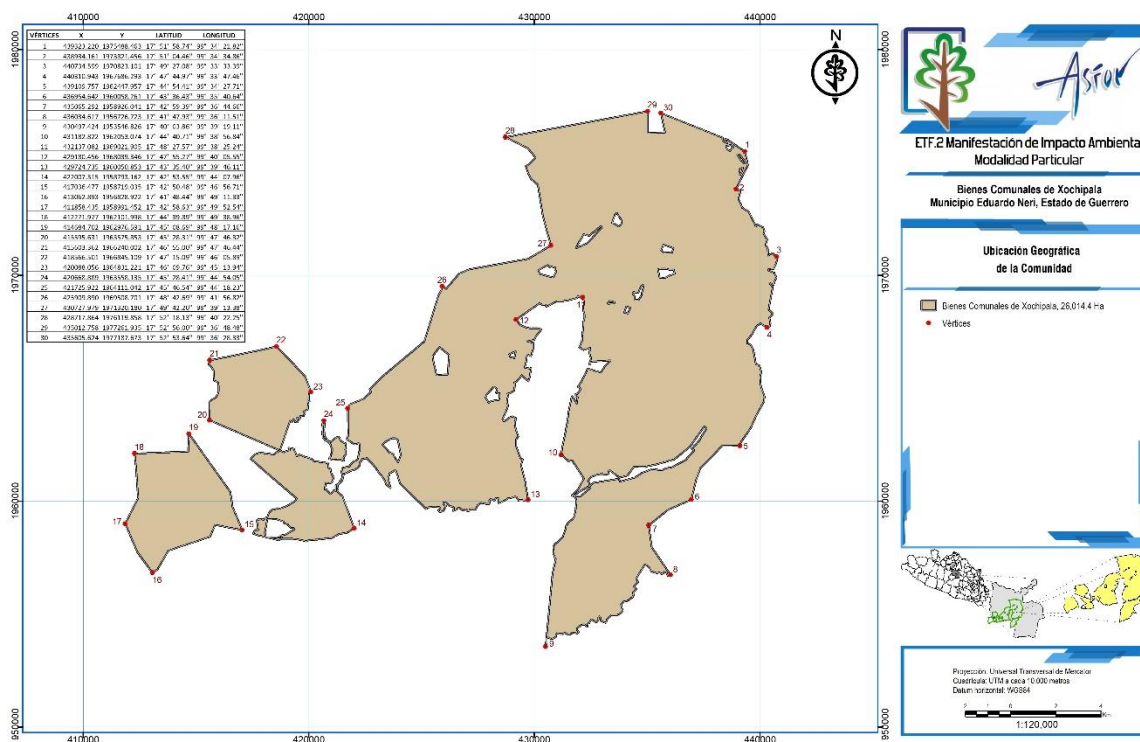
Administrativamente los Bienes Comunales Xochipala se ubica dentro del Municipio de Eduardo Neri, localizado en la Región Centro del Estado de Guerrero, en donde tradicionalmente se dedican a la Agricultura (maíz, frijol, calabaza y jitomate) Ganadería (vacuno y caprino) como también la manufactura de sombreros y de petates de cinta de palma, por lo que hace al aprovechamiento de las velillas de la palma de soyate para producción de artesanías una alternativa para obtener ingresos económicos.

La selección del sitio en este caso obedece a la ubicación de las poblaciones de palma, susceptibles de ser aprovechadas, los sitios seleccionados deben cumplir con los requisitos necesarios en cuanto a poblaciones y existencias para sustentar el aprovechamiento forestal. Lo anterior se logra a través de los trabajos de muestreo forestal, que determinen áreas de potencial comercial en la comunidad.

II.1.3.- Ubicación física del proyecto y planos de localización.

La superficie de los Bienes Comunales tiene los siguientes vértices, y forma las siguientes poligonales, tal como se aprecia en el siguiente plano y cuenta con las coordenadas señaladas en la tabla.

Plano 4.- Vértices y polígono de los Bienes Comunales Xochipala.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"

Tabla 4.- Vértices del polígono y coordenadas de los Bienes Comunales

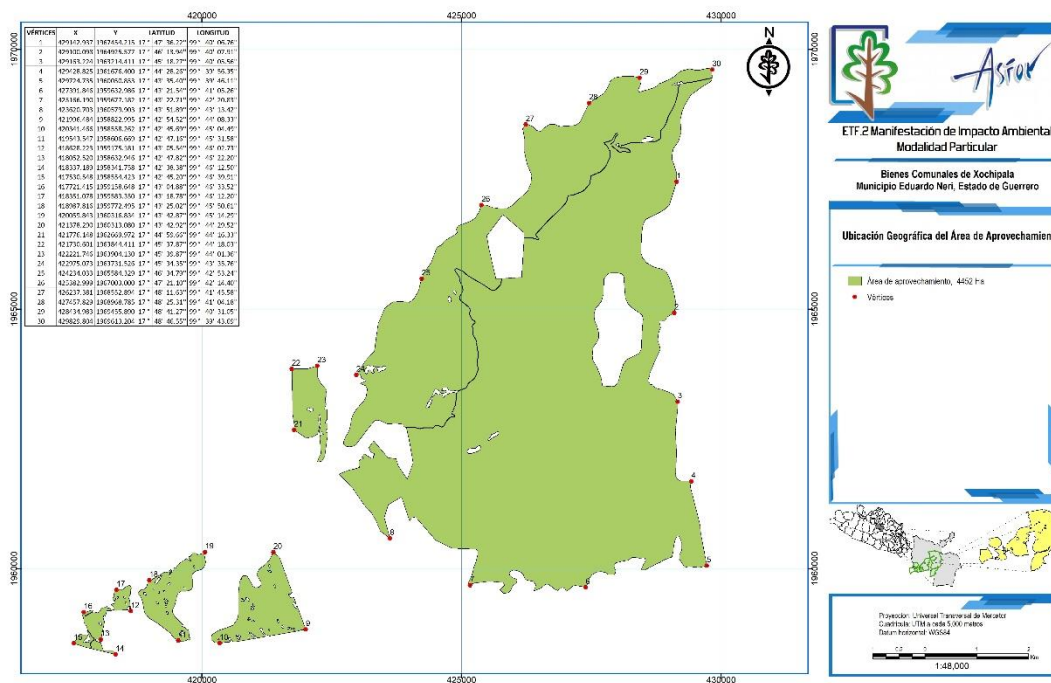
VÉRTICES	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS					
	X	Y	LATITUD			LONGITUD		
1	439323.220	1975488.463	17°	51'	58.74"	99°	34'	21.82"
2	438934.161	1973821.456	17°	51'	04.46"	99°	34'	34.86"
3	440734.599	1970823.101	17°	49'	27.08"	99°	33'	33.39"
4	440310.943	1967686.293	17°	47'	44.97"	99°	33'	47.46"
5	439109.757	1962447.957	17°	44'	54.41"	99°	34'	27.71"
6	436954.642	1960058.261	17°	43'	36.43"	99°	35'	40.64"
7	435065.292	1958926.041	17°	42'	59.39"	99°	36'	44.66"
8	436034.617	1956726.723	17°	41'	47.93"	99°	36'	11.51"
9	430497.424	1953546.826	17°	40'	03.86"	99°	39'	19.11"
10	431182.822	1962053.074	17°	44'	40.71"	99°	38'	56.84"
11	432137.082	1969021.905	17°	48'	27.57"	99°	38'	25.24"
12	429180.456	1968039.346	17°	47'	55.27"	99°	40'	05.55"
13	429724.735	1960050.853	17°	43'	35.40"	99°	39'	46.11"
14	422007.315	1958793.162	17°	42'	53.55"	99°	44'	07.96"
15	417036.477	1958719.035	17°	42'	50.48"	99°	46'	56.71"
16	413062.893	1956828.922	17°	41'	48.44"	99°	49'	11.33"
17	411858.435	1958991.452	17°	42'	58.63"	99°	49'	52.54"
18	412271.977	1962101.998	17°	44'	39.89"	99°	49'	38.96"
19	414684.702	1962976.591	17°	45'	08.69"	99°	48'	17.16"
20	415595.631	1963575.853	17°	45'	28.31"	99°	47'	46.32"
21	415603.362	1966240.002	17°	46'	55.00"	99°	47'	46.44"
22	418566.501	1966845.109	17°	47'	15.09"	99°	46'	05.89"
23	420088.056	1964831.221	17°	46'	09.76"	99°	45'	13.94"
24	420668.889	1963558.135	17°	45'	28.41"	99°	44'	54.05"
25	421725.922	1964111.042	17°	45'	46.54"	99°	44'	18.23"
26	425909.890	1969508.701	17°	48'	42.69"	99°	41'	56.82"
27	430727.979	1971320.180	17°	49'	42.20"	99°	39'	13.38"
28	428717.864	1976119.858	17°	52'	18.13"	99°	40'	22.25"
29	435012.758	1977261.935	17°	52'	56.00"	99°	36'	48.48"
30	435605.624	1977187.673	17°	52'	53.64"	99°	36'	28.33"

Observación: Datum para georreferenciación WGS84



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"

Plano 5.- Área propuesta para la ejecución del proyecto.



El área de aprovechamiento será de 4,452.4 ha, las cuales se encuentran dentro de los límites de los Bienes Comunales, distribuida en varios polígonos cuya ubicación se muestra de forma gráfica en el anterior plano.

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas UTM y Geográficas del Área propuesta para el Aprovechamiento de Recursos Forestales No Maderables.

Tabla 5.- Coordenadas UTM y Geográficas del Área Propuesta.

VÉRTICES	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS					
	X	Y	LATITUD			LONGITUD		
1	429142.937	1967454.215	17 °	47'	36.22"	99 °	40'	06.76"
2	429100.098	1964925.577	17 °	46'	13.94"	99 °	40'	07.91"
3	429163.224	1963214.411	17 °	45'	18.27"	99 °	40'	05.56"
4	429428.825	1961676.400	17 °	44'	28.26"	99 °	39'	56.35"
5	429724.735	1960050.853	17 °	43'	35.40"	99 °	39'	46.11"
6	427391.846	1959632.986	17 °	43'	21.54"	99 °	41'	05.26"
7	425166.190	1959677.182	17 °	43'	22.71"	99 °	42'	20.83"
8	423620.703	1960579.903	17 °	43'	51.89"	99 °	43'	13.42"
9	421996.484	1958822.995	17 °	42'	54.52"	99 °	44'	08.33"
10	420341.466	1958558.262	17 °	42'	45.69"	99 °	45'	04.49"
11	419543.547	1958606.669	17 °	42'	47.16"	99 °	45'	31.58"
12	418628.223	1959175.181	17 °	43'	05.54"	99 °	46'	02.73"
13	418052.520	1958632.946	17 °	42'	47.82"	99 °	46'	22.20"
14	418337.189	1958341.758	17 °	42'	38.38"	99 °	46'	12.50"
15	417530.548	1958554.423	17 °	42'	45.20"	99 °	46'	39.91"
16	417721.415	1959158.648	17 °	43'	04.88"	99 °	46'	33.52"
17	418351.078	1959583.350	17 °	43'	18.78"	99 °	46'	12.20"



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"

VÉRTICES	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS					
	X	Y	LATITUD			LONGITUD		
18	418987.816	1959772.495	17 °	43'	25.02"	99 °	45'	50.61"
19	420059.843	1960316.834	17 °	43'	42.87"	99 °	45'	14.29"
20	421378.290	1960313.080	17 °	43'	42.92"	99 °	44'	29.52"
21	421776.148	1962669.972	17 °	44'	59.66"	99 °	44'	16.33"
22	421730.601	1963844.411	17 °	45'	37.87"	99 °	44'	18.03"
23	422221.746	1963904.130	17 °	45'	39.87"	99 °	44'	01.36"
24	422975.073	1963731.526	17 °	45'	34.35"	99 °	43'	35.76"
25	424234.033	1965584.329	17 °	46'	34.79"	99 °	42'	53.24"
26	425382.999	1967003.000	17 °	47'	21.10"	99 °	42'	14.40"
27	426237.381	1968552.894	17 °	48'	11.63"	99 °	41'	45.58"
28	427457.829	1968968.785	17 °	48'	25.31"	99 °	41'	04.18"
29	428434.983	1969455.890	17 °	48'	41.27"	99 °	40'	31.05"
30	429829.804	1969613.204	17 °	48'	46.55"	99 °	39'	43.69"

II.1.4.- inversión requerida.

Los Bienes Comunales necesitan de \$104,005.00 para ejecutar los trabajos en impacto ambiental, estos montos son otorgados por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), con recursos del Programa PRONAFOR 2019, en apoyo a los Programas de manejo para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables con fines comerciales, promovido por la CONAFOR.

Entonces para el cálculo de la factibilidad económica tenemos que hacer algunas consideraciones; en base a la experiencia de los pobladores.

La base del cálculo fue tomando en cuenta una de las anualidades la cual corresponde a las plantas con velillas mayores de 50 centímetros que es el tamaño recomendable para el aprovechamiento.

Peso promedio/Velilla= **0.10 kg**

Velillas aprovechables/ha= **34,070**

Rendimiento para la anualidad= **20,375,688** velillas aprovechables

Rendimiento para la anualidad= **2,037,569.688** Kg de velillas aprovechables

Numero de velillas en un ciento= 100 pares

Cantidad total de cientos en una anualidad=203,756

Precio del ciento de velillas = **\$23.0**

Ingreso total por venta de velillas= (203,756 cientos aprov.) (\$23/ciento)= **\$ 4,686,408.24**

De acuerdo con lo anterior, tenemos que en cada una de las anualidades de la autorización anterior se tendría una derrama económica de **\$4,686,408.24** para los Bienes Comunales Xochipala por el aprovechamiento y comercialización de la velilla de palma (*Brahea dulce*). Si consideramos un margen



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

de utilidad del **20%** sobre el total, tendríamos un monto de **\$937,281.65**, el cual fue distribuido entre los comuneros que participaron en el proceso, complementando así la economía familiar.

De acuerdo con los sondeos del mercado de la región, los precios de la velilla de palma son económicamente rentables, dado que los costos de operación del aprovechamiento no son equiparables con el aprovechamiento maderable en el Estado. Los recursos económicos obtenidos, serían un complemento para la economía familiar de los comuneros. Finalmente, en el aspecto social la ejecución de este proyecto fomentará un cambio importante en los patrones de aprovechamiento de los recursos naturales, por otra parte, se establecerán nuevos esquemas de organización, producción y comercialización, donde se favorecerá la apropiación y el cuidado de sus recursos naturales. En el aspecto social la ejecución de este proyecto fomentará un cambio importante en los patrones de aprovechamiento de los recursos naturales, se establecerán nuevos esquemas de organización, producción y comercialización, donde se favorecerá la apropiación y el cuidado de sus recursos naturales.

Para las siguientes cuatro anualidades, se espera cosechar un peso similar por hectárea.

II.1.5.- Dimensiones del proyecto.

Tabla 6.- Áreas de aprovechamientos de los Bienes Comunales Xochipala.

Los Bienes Comunales Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero	Superficie Total del predio	26,014.4 has.
	Área forestal Permanente	26,014.4 ha
	Área de aprovechamiento	4,452.4 ha
	Área de corta anual	(5 anualidades 4,452.4 Ha)
	Rodales propuestos para el aprovechamiento	1.- 71.79
		2.- 62.64
		3.- 112.60
		4.- 102.57
		5.- 61.63
		6.- 73.87
		7.- 51.69
		8.- 50.357
		9.- 88.23
		10.- 56.26
		11.- 96.251
		12.- 51.832
		13.- 114.746
		14.- 79.524
		15.- 107.878
		16.- 99.48
		17.- 80.999
		18.- 52.489
		19.- 80.442



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

	20.- 57.413
	21.- 53.794
	22.- 51.238
	23.- 93.608
	24.- 69.178
	25.- 87.831
	26.- 83.266
	27.- 73.785
	28.- 55.982
	29.- 79.723
	30.- 55.879
	31.- 104.851
	32.- 69.566
	33.- 75.918
	34.- 107.124
	35.- 113.865
	36.- 50.785
	37.- 51.31
	38.- 50.04
	39.- 89.788
	40.- 73.261
	41.- 77.668
	42.- 55.601
	43.- 77.034
	44.- 110.792
	45.- 50.908
	46.- 58.2
	47.- 81.643
	48.- 77.016
	49.- 98.983
	50.- 91.384
	51.- 77.583
	52.- 98.742
	53.- 91.894
	54.- 82.088
	55.- 55.559
	56.- 91.921



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

		57.- 1.057
		58.- 40.442

II.1.6.- Uso actual de suelo

El proyecto está ubicado dentro de los terrenos de uso común de los Bienes Comunales Xochipala, en la zona se realizan actividades agrícolas y pecuarias, además de estar representada la selva baja caducifolia y palmar inducido, lo cual permite combinar las actividades productivas con los aprovechamientos forestales; las áreas circundantes presentan condiciones similares por lo que se estima que no existe incompatibilidad con el proyecto.

Los Bienes Comunales se localizan en subprovincia fisiográfica de la Cordillera Costera del Sur perteneciente a la Provincia Sierra Madre del Sur, zona en la que se presenta la selva baja tropical caducifolia, los bosques de encinos que ocupan las zonas más elevadas, que se extiende sobre toda la franja costera del sur.

En el municipio de Eduardo Neri existe vegetación de tipo selva baja caducifolia, específicamente en los Bienes Comunales Xochipala los tipos de vegetación que se presentan corresponden a selva baja caducifolia, palmar inducido, bosque de encino y Terrenos Agrícola-Pecuario-Foresta.

En las siguientes descripciones se detalla la composición de los diferentes tipos de vegetación dicha presente en los Bienes Comunales.

Selva Baja Caducifolia: Se caracteriza por tener presentar tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), este tipo de vegetación de acuerdo a las cartas de uso de suelo y vegetación, se encuentra dominado básicamente por árboles de menos de 15 metros de altura, que pierden sus hojas en la época seca del año en un lapso variable, que oscila alrededor de los seis meses y las copas de los árboles cubren el 80% de la superficie; el elemento característico de este tipo de vegetación es el género *Bursera* que tiene como representantes más frecuentes dentro de la parte oriental de la cuenca A *Bursera morelensis*, *B. longipes*, *B. lancifolia*, *B. schlechtendalii* y *B. submoniliformis*, acompañados por *Cyrtocarpa procera*, *Amphipterigium adstringens*, *Euphorbia schlechtendalii*, *Lysiloma tergemina*, *Ceiba parvifolia*, *Comocladia engleriana*, *Haematoxylon brasileto* y *Plumeria rubra*.

Palmar Inducido: Este tipo de vegetación es resultado de procesos que afectan las selvas principalmente, como resultado de la actividad ganadera o bien por la presencia de fuego en el proceso de tumba, roza y quema, comúnmente favorece la proliferación de *Brahea dulcis* y *Sabal mexicana*, principalmente. La permanencia de estas palmas se ve favorecida también por los grupos humanos ya que son aprovechadas para diversos usos.

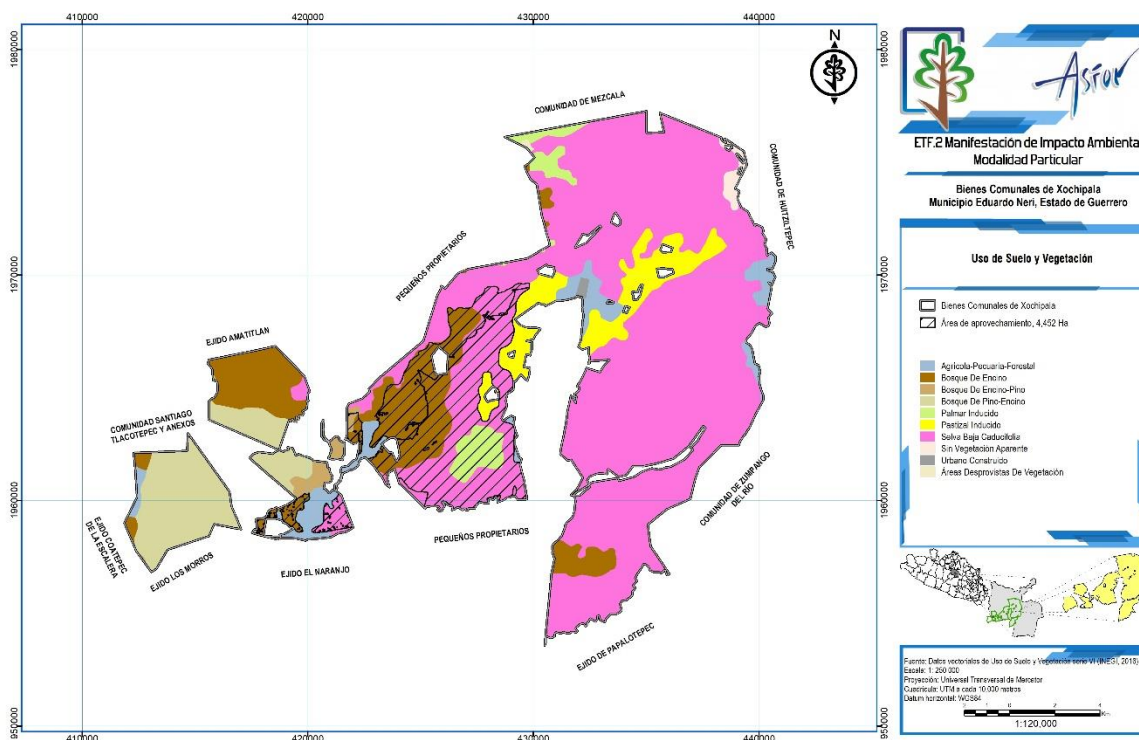
Bosque de Encino: Conformado por especies del género *Quercus* o Robles, presenta árboles de 6 a 8 o hasta de 30 metros. Se distribuye casi por todo el país y sus diversas latitudes, por lo que el clima varía de calientes o templados húmedos a secos. La precipitación media anual varía de 350 mm a más de 2,000 mm, la temperatura media anual de 10 a 26 ° C. Está muy relacionado con bosques de pinos, por lo que las comunidades de pino-encino son las que tiene la mayor distribución en los sistemas montañosos del país, y son a su vez, las más explotadas en la industria forestal de México.

Agrícola Pecuario Forestal: Suelo apto para actividades de agricultura y ganadería, con presencia de vegetación forestal



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Plano 6.- Tipo de vegetación dentro de los Bienes Comunales.



En las siguientes fotografías se muestra las condiciones actuales del predio donde se pretende ejecutar el proyecto denominado **“Aprovechamiento de palma soyate (*Brahea dulcis*), en los Bienes Comunales Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero - 2019”**.

Fotografía 10.- Vías de acceso para llegar a los rodales de los aprovechamientos.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Fotografía 11.- Rodales de aprovechamientos.



Fotografía 12.- Caminos internos usados para acceder a los rodales de aprovechamientos.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Fotografía 13.- Uno de los rodales de aprovechamientos.



Fotografía 14.- Uno de los vehículos utilizados para la saca del os productos de aprovechamientos.



II.1.7.- Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

En relación con el municipio de Eduardo Neri, el ayuntamiento brinda a la población los servicios de agua entubada, alumbrado público, drenaje, jardines, mercado, panteón, pavimento de calles, rastro, recolección de basura y seguridad pública.

Los servicios llegan a dar un beneficio total a 23 localidades, con una cobertura municipal de 96.4%; el servicio de agua entubada se dispone en 13 localidades y presenta una cobertura municipal de 66.7%, en tanto que 69.7% de las viviendas tiene drenaje sanitario.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019

En **Xochipala** hay 868 viviendas particulares habitadas. De ellas, el 1.29% carecen de electricidad, el 23.19% carecen de agua entubada, el 11.068% carecen de excusado o sanitario, el 28.23% carece de refrigerador.

En lo que concierne al proyecto no requiere de ningún tipo de servicio o urbanización, debido a que se desarrollara en zonas eminentemente rurales, los trabajos solo contemplan el aprovechamiento de las hojas nuevas e la palma soyate, la cual es vendida a localidades que realizan la transformación en cinta.

II.2.- CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

El proyecto, denominado “**Aprovechamiento de palma soyate (*Brahea dulcis*), en los Bienes Comunales Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero - 2019**”, no requiere de algún tipo de obras o de infraestructura adicionales, se trata de un proceso de selección y corte de hojas de palma para la producción de artesanías y otros utensilios de uso común. El proyecto se realizará en una superficie de 4,452.4 hectáreas de terrenos forestales, dividida en 58 rodales ubicados en los Bienes Comunales Xochipala (Plano 6), estimando una extracción total de aproximadamente de 2,037.57 Ton de hojas anual.

El proceso por el cual se inicia el marcaje y selección de las plantas (Velillas), tienen un monitoreo regulado para ir determinando cuando han alcanzado la talla correcta de (50 cm) y las hojas que no cumplan los requisitos se dejaran en la planta.

Con respecto al corte de las plantas cosechadas se tendrá cuidado de no dañar principalmente el tallo, ya que el corte de los peciolo no deberá ser muy abajo por lo cual se recomienda realizar el corte a cinco centímetros de la base.

Para el aprovechamiento de las hojas de palma se realizará en un ciclo de cinco años, las cuales deberán cumplirán las siguientes condiciones:

- **Ambiental.** Conforme se termine cada ciclo se espera tener, el mismo número de individuos - planta o más de ser posible, de las cuales se tienen registradas en el respectivo Plan de Manejo, por ende, será necesario poder garantizar que se respete el 20% de plantas semilleras para asegurar la permanencia y continuidad de las poblaciones.
- **Técnico.** Se pretende tener la mejor estructura y las óptimas condiciones de calidad de la especie para el aprovechamiento, al cosechar únicamente hojas en su etapa o talla correcta (velilla) y solo cortar de 2 a 3 hojas por planta.
- **Económica.** Con la elaboración de este proyecto se tiene como objetivo generar un ingreso económico complementario para el beneficio de los comuneros por la venta de las dichas (velillas).
- **Social.** conforme se vaya elaborando dicho proyecto se fomentará la conservación y protección de los recursos forestales no maderables, a través de diferentes programas o esquemas de regulación que permitan que siempre sean una opción de ingreso para los comuneros.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

II.2.1.- PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

Para poder definir un programa de trabajo se elaboró con base al tiempo de vigencia de los programas de aprovechamiento forestal no maderable al igual que en sus distintas fases y actividades de dicho proyecto.

Mediante el programa de trabajo se definió la toma de las vigencias del aprovechamiento forestal no maderable en sus distintas fases y actividades

En cuestión de desarrollo del proyecto se tiene contemplado un período total de 5 años de aprovechamiento. Que corresponden a actividades de extracción de la palma soyate. Se presenta el programa general en su versión resumida en la Tabla 7.

Tabla 7.- Programa general de trabajo.

ETAPA DE TRABAJO	CICLO DE CORTA (Años)				
	1	2	3	4	5
PREPARACIÓN DEL SITIO					
Construcción de 23.4834 km de brechas corta fuego	♦	♦	♦	♦	
Rehabilitación de 11.142 km de caminos	♦	♦	♦	♦	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
Selección de plantas por aprovechar	♦	♦	♦	♦	♦
Corte de hojas (Velillas)	♦	♦	♦	♦	♦
Transporte de velillas verdes o cocidas	♦	♦	♦	♦	♦
MANTENIMIENTO (PROTECCIÓN Y FOMENTO FORESTAL)					
Pica y manejo de residuos	♦	♦	♦	♦	♦
Limpia y chaponeo de brechas y áreas intervenidas	♦	♦	♦	♦	♦
Detección y combate de plagas o enfermedades forestales	♦	♦	♦	♦	♦
Prevención y combate de incendios forestales	♦	♦	♦	♦	♦

II.2.1.1.- ESTUDIOS DE CAMPO Y DE GABINETE

Para poder determinar los volúmenes de aprovechamientos el personal de la empresa ASFOR llevo a cabo varios recorridos de campo para poder determinar y cuantificar los rodales de aprovechamientos, para lo cual se siguió la presente metodología:

1.- CUANTIFICACIÓN DEL RECURSO

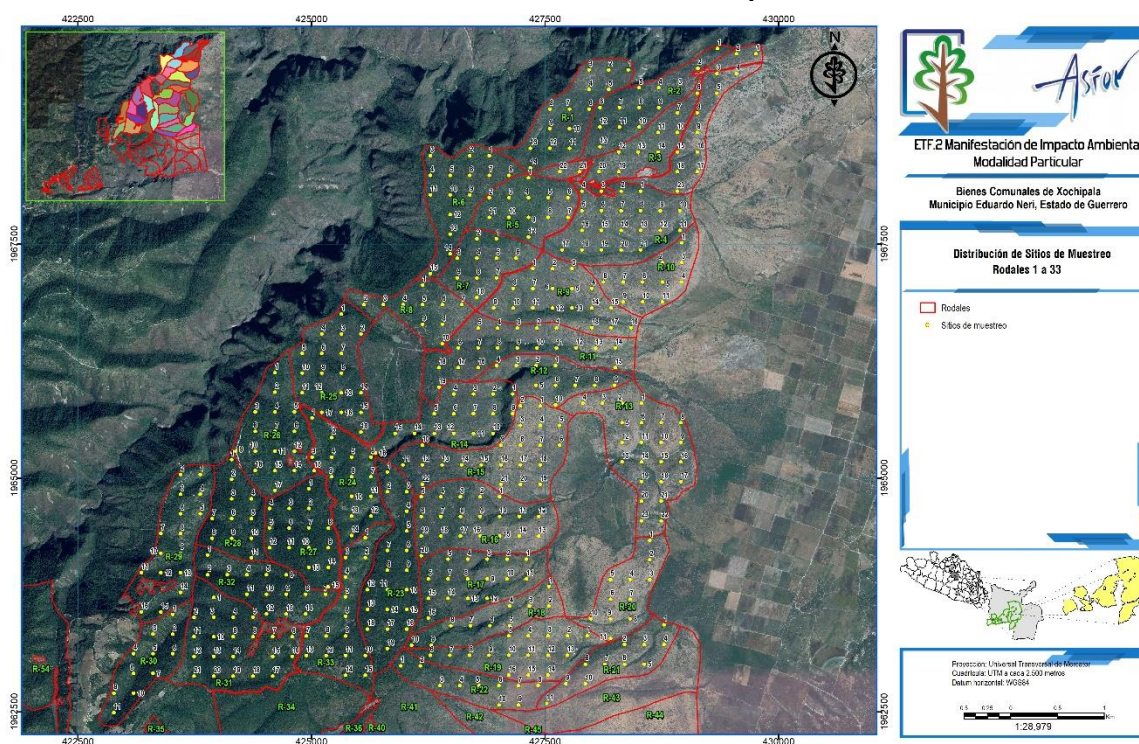
Lo correspondiente con el material digital (ortofotos), E14-08, Esc. 1:50,000, de la documentación legal y con la presencia de las autoridades comunales, se realizaron los recorridos de campo para verificar los rodales establecidos y ubicar el área de aprovechamiento, para posteriormente realizar la rodalización del área, la toma de datos y las observaciones complementarias.



Para este caso el muestreo se realizó en forma sistemática con rumbos francos y distancias entre sitio y sitio de 215 metros. Se levantaron 889 sitios de forma circular de 1/10 de ha, con un radio de 17.84 metros equivalente a 1,000 m² lo que corresponde a una superficie muestreada 88.9 hectáreas; que representa un **tamaño de muestra del 2 % de la superficie estudiada de 4,452.4 hectáreas**, por lo que los resultados obtenidos se consideran confiables. (Se Anexa plano con el diseño de muestreo).

Los sitios seleccionados para realizar las actividades de aprovechamientos fueron 58, los cuales se denominaron rodales, la delimitación cartográfica de cada una de estos sitios o superficies se presenta en la siguiente tabla y planos.

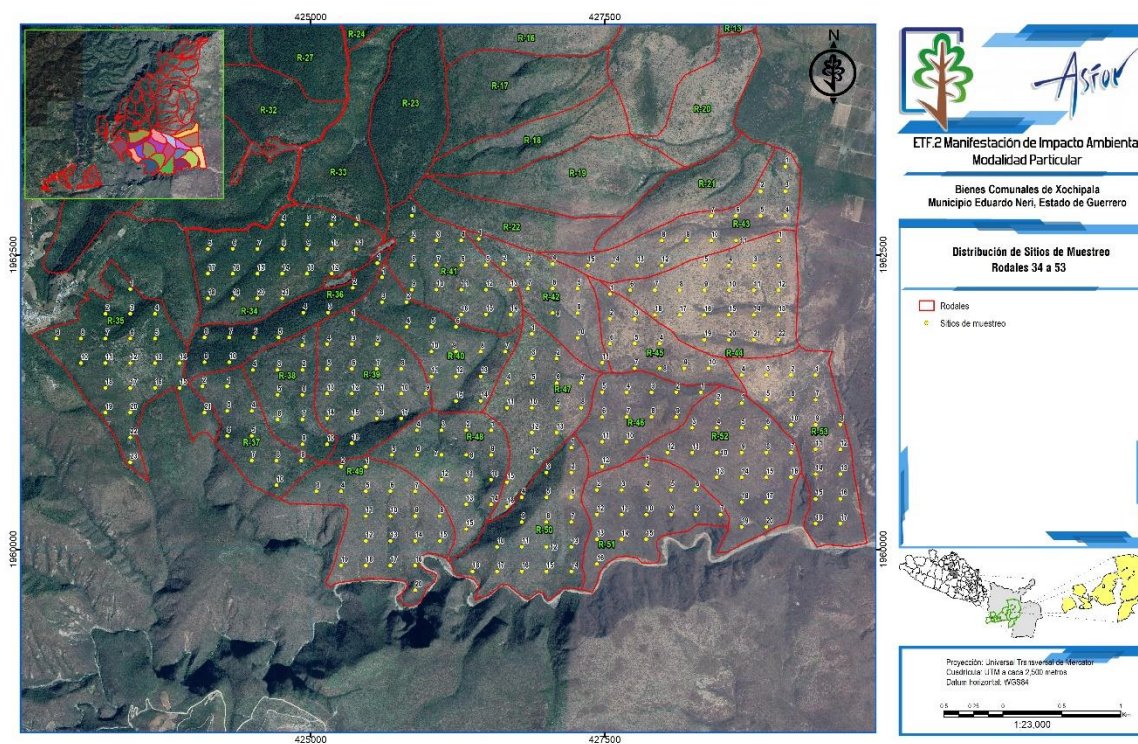
Plano 7.- Distribución de los rodales del 1 al 33 para la toma de datos



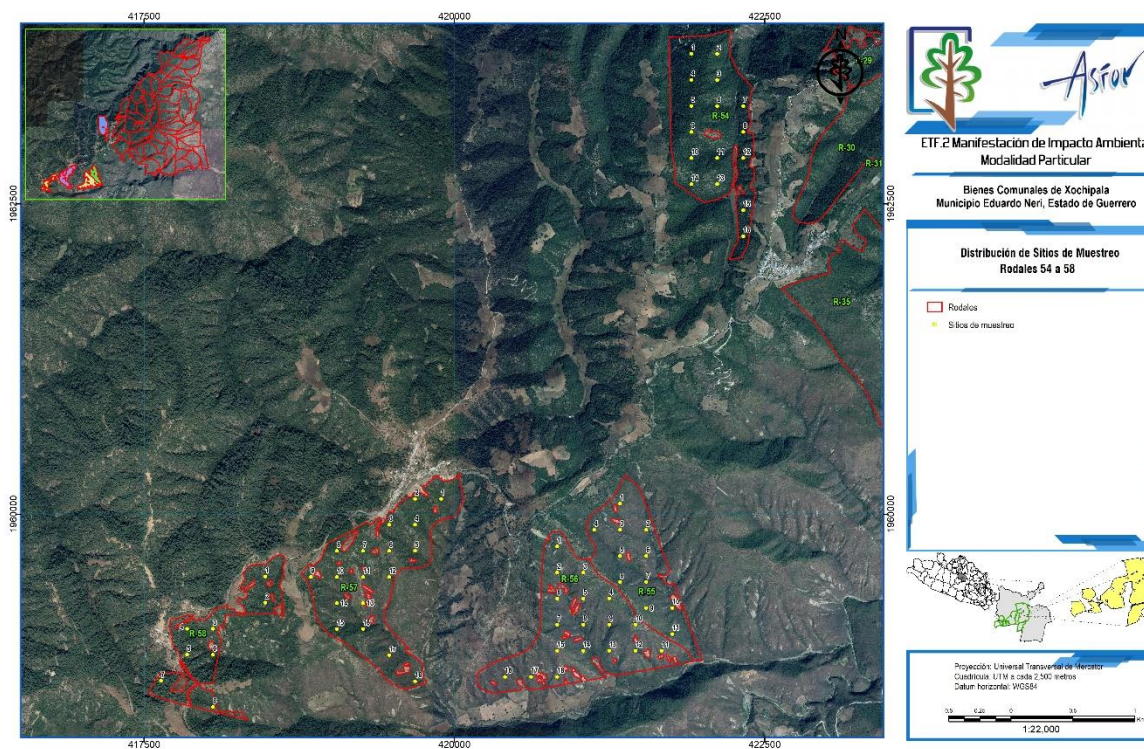


PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Plano 8.- Distribución de los rodales del 34 al 53 para la toma de datos.



Plano 9.- Distribución de los rodales del 54 al 58 para la toma de datos.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

El cuadro de plano de coordenadas distribución de ubicación de los 889 sitios de muestreo por rodal se presenta a continuación:

Tabla 8.- Cuadro de localización de los sitios de aprovechamiento.

RODAL	SITIO	X	Y
1	1	428391.586	1969366.758
1	2	428181.586	1969366.758
1	3	427971.586	1969366.758
1	4	427971.586	1969156.758
1	5	428181.586	1969156.758
1	6	427971.586	1968946.758
1	7	427761.586	1968946.758
1	8	427551.586	1968946.758
1	9	427551.586	1968736.758
1	10	427761.586	1968736.758
1	11	427761.586	1968526.758
1	12	427551.586	1968526.758
1	13	427341.586	1968526.758
1	14	427341.586	1968316.758
2	1	429347.923	1969594.221
2	2	429137.923	1969384.221
2	3	428927.923	1969174.221
2	4	428717.923	1969174.221
2	5	428507.923	1969174.221
2	6	428087.923	1968964.221
2	7	428297.923	1968964.221
2	8	428507.923	1968964.221
2	9	428717.923	1968964.221
2	10	428507.923	1968754.221
2	11	428297.923	1968754.221
2	12	428087.923	1968754.221
2	13	428087.923	1968544.221
3	1	429759.324	1969536.709
3	2	429549.324	1969536.709
3	3	429339.324	1969326.709
3	4	429549.324	1969326.709



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
3	5	429339.324	1969116.709
3	6	429129.324	1969116.709
3	7	428919.324	1968906.709
3	8	429129.324	1968906.709
3	9	429129.324	1968696.709
3	10	428919.324	1968696.709
3	11	428709.324	1968696.709
3	12	428289.324	1968486.709
3	13	428499.324	1968486.709
3	14	428709.324	1968486.709
3	15	428919.324	1968486.709
3	16	429129.324	1968486.709
3	17	429129.324	1968276.709
3	18	428919.324	1968276.709
3	19	428289.324	1968276.709
3	20	428079.324	1968276.709
3	21	427869.324	1968276.709
3	22	427659.324	1968276.709
3	23	428919.324	1968066.709
4	1	428523.798	1968068.658
4	2	428313.798	1968068.658
4	3	428103.798	1968068.658
4	4	427893.798	1968068.658
4	5	427893.798	1967858.658
4	6	428103.798	1967858.658
4	7	428313.798	1967858.658
4	8	428523.798	1967858.658
4	9	428733.798	1967858.658
4	10	428943.798	1967858.658
4	11	428943.798	1967648.658
4	12	428733.798	1967648.658
4	13	428523.798	1967648.658
4	14	428313.798	1967648.658
4	15	428103.798	1967648.658





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
4	16	427893.798	1967648.658
4	17	427683.798	1967438.658
4	18	427893.798	1967438.658
4	19	428103.798	1967438.658
4	20	428313.798	1967438.658
4	21	428523.798	1967438.658
5	1	427324.125	1968209.055
5	2	426904.125	1967999.055
5	3	427114.125	1967999.055
5	4	427324.125	1967999.055
5	5	427534.125	1967999.055
5	6	427744.125	1967999.055
5	7	427744.125	1967789.055
5	8	427534.125	1967789.055
5	9	427324.125	1967789.055
5	10	427114.125	1967789.055
5	11	426904.125	1967789.055
5	12	427324.125	1967579.055
6	1	426903.959	1968447.521
6	2	426693.959	1968447.521
6	3	426273.959	1968447.521
6	4	426273.959	1968237.521
6	5	426483.959	1968237.521
6	6	426693.959	1968237.521
6	7	426903.959	1968237.521
6	8	427113.959	1968237.521
6	9	426693.959	1968027.521
6	10	426483.959	1968027.521
6	11	426273.959	1968027.521
6	12	426483.959	1967817.521
6	13	426483.959	1967607.521
6	14	426483.959	1967397.521
6	15	426273.959	1967187.521
7	1	426980.255	1967560.306



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
7	2	426770.255	1967560.306
7	3	426560.255	1967350.306
7	4	426770.255	1967350.306
7	5	426980.255	1967350.306
7	6	427190.255	1967350.306
7	7	426980.255	1967140.306
7	8	426770.255	1967140.306
7	9	426560.255	1967140.306
7	10	426770.255	1966930.306
8	1	426189.986	1967064.696
8	2	425559.986	1966854.696
8	3	425769.986	1966854.696
8	4	425979.986	1966854.696
8	5	426189.986	1966854.696
8	6	426399.986	1966854.696
8	7	426609.986	1966854.696
8	8	426399.986	1966644.696
8	9	426189.986	1966644.696
8	10	426399.986	1966434.696
9	1	427369.632	1967237.654
9	2	427579.632	1967237.654
9	3	427789.632	1967237.654
9	4	427999.632	1967027.654
9	5	427789.632	1967027.654
9	6	427579.632	1967027.654
9	7	427369.632	1967027.654
9	8	427159.632	1967027.654
9	9	426949.632	1966817.654
9	10	427159.632	1966817.654
9	11	427369.632	1966817.654
9	12	427579.632	1966817.654
9	13	427789.632	1966817.654
9	14	427999.632	1966817.654
9	15	428209.632	1966817.654



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
9	16	428419.632	1966607.654
9	17	428209.632	1966607.654
9	18	427999.632	1966607.654
10	1	428965.579	1967515.084
10	2	428755.579	1967305.084
10	3	428965.579	1967305.084
10	4	428965.579	1967095.084
10	5	428755.579	1967095.084
10	6	428545.579	1967095.084
10	7	428335.579	1967095.084
10	8	428125.579	1967095.084
10	9	428335.579	1966885.084
10	10	428545.579	1966885.084
10	11	428755.579	1966885.084
11	1	427622.944	1966601.384
11	2	427412.944	1966601.384
11	3	427202.944	1966601.384
11	4	426992.944	1966601.384
11	5	426782.944	1966601.384
11	6	426572.944	1966391.384
11	7	426782.944	1966391.384
11	8	426992.944	1966391.384
11	9	427202.944	1966391.384
11	10	427412.944	1966391.384
11	11	427622.944	1966391.384
11	12	427832.944	1966391.384
11	13	428042.944	1966391.384
11	14	428252.944	1966391.384
11	15	428252.944	1966181.384
11	16	426782.944	1966181.384
11	17	426572.944	1966181.384
11	18	426362.944	1966181.384
11	19	426362.944	1965971.384
12	1	427612.890	1966201.809



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
12	2	427402.890	1966201.809
12	3	427192.890	1966201.809
12	4	426982.890	1966201.809
12	5	427402.890	1965991.809
12	6	427612.890	1965991.809
12	7	427822.890	1965991.809
12	8	428032.890	1965991.809
12	9	428242.890	1965991.809
12	10	427612.890	1965781.809
13	1	428533.932	1965800.992
13	2	428323.932	1965800.992
13	3	428113.932	1965800.992
13	4	427903.932	1965800.992
13	5	428323.932	1965590.992
13	6	428533.932	1965590.992
13	7	428743.932	1965590.992
13	8	428953.932	1965590.992
13	9	428953.932	1965380.992
13	10	428743.932	1965380.992
13	11	428533.932	1965380.992
13	12	428323.932	1965380.992
13	13	428323.932	1965170.992
13	14	428533.932	1965170.992
13	15	428743.932	1965170.992
13	16	428953.932	1965170.992
13	17	428953.932	1964960.992
13	18	428743.932	1964960.992
13	19	428533.932	1964960.992
13	20	428533.932	1964750.992
13	21	428743.932	1964750.992
13	22	428743.932	1964540.992
13	23	428533.932	1964540.992
14	1	427153.811	1965897.221
14	2	426943.811	1965897.221



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
14	3	426733.811	1965897.221
14	4	426523.811	1965897.221
14	5	426313.811	1965687.221
14	6	426523.811	1965687.221
14	7	426733.811	1965687.221
14	8	426943.811	1965687.221
14	9	427153.811	1965687.221
14	10	426943.811	1965477.221
14	11	426733.811	1965477.221
14	12	426523.811	1965477.221
14	13	426313.811	1965477.221
14	14	426103.811	1965477.221
14	15	425893.811	1965477.221
14	16	425683.811	1965267.221
15	1	427447.419	1965770.776
15	2	427237.419	1965770.776
15	3	427237.419	1965560.776
15	4	427447.419	1965560.776
15	5	427657.419	1965560.776
15	6	427657.419	1965350.776
15	7	427447.419	1965350.776
15	8	427237.419	1965350.776
15	9	427027.419	1965350.776
15	10	426187.419	1965350.776
15	11	425977.419	1965140.776
15	12	426187.419	1965140.776
15	13	426397.419	1965140.776
15	14	426607.419	1965140.776
15	15	426817.419	1965140.776
15	16	427027.419	1965140.776
15	17	427237.419	1965140.776
15	18	427447.419	1965140.776
15	19	427447.419	1964930.776
15	20	427237.419	1964930.776



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
15	21	427027.419	1964930.776
15	22	426187.419	1964930.776
16	1	427014.640	1964798.352
16	2	426804.640	1964798.352
16	3	426594.640	1964798.352
16	4	426384.640	1964798.352
16	5	426174.640	1964798.352
16	6	426174.640	1964588.352
16	7	426384.640	1964588.352
16	8	426594.640	1964588.352
16	9	426804.640	1964588.352
16	10	427014.640	1964588.352
16	11	427224.640	1964588.352
16	12	427434.640	1964588.352
16	13	427434.640	1964378.352
16	14	427224.640	1964378.352
16	15	427014.640	1964378.352
16	16	426804.640	1964378.352
16	17	426594.640	1964378.352
16	18	426384.640	1964378.352
16	19	426174.640	1964378.352
16	20	426174.640	1964168.352
17	1	427301.898	1964131.046
17	2	427091.898	1964131.046
17	3	426881.898	1964131.046
17	4	426671.898	1964131.046
17	5	426461.898	1964131.046
17	6	426251.898	1963921.046
17	7	426461.898	1963921.046
17	8	426671.898	1963921.046
17	9	426881.898	1963921.046
17	10	427091.898	1963921.046
17	11	427301.898	1963921.046
17	12	426881.898	1963711.046



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
17	13	426671.898	1963711.046
17	14	426461.898	1963711.046
17	15	426251.898	1963711.046
17	16	426251.898	1963501.046
18	1	427542.061	1963840.083
18	2	427542.061	1963630.083
18	3	427332.061	1963630.083
18	4	427122.061	1963630.083
18	5	427122.061	1963420.083
18	6	426912.061	1963420.083
18	7	426702.061	1963420.083
18	8	426492.061	1963420.083
18	9	426282.061	1963210.083
18	10	426072.061	1963210.083
19	1	427951.476	1963312.168
19	2	427741.476	1963312.168
19	3	427531.476	1963312.168
19	4	427321.476	1963312.168
19	5	427111.476	1963312.168
19	6	426271.476	1963102.168
19	7	426481.476	1963102.168
19	8	426691.476	1963102.168
19	9	426901.476	1963102.168
19	10	427111.476	1963102.168
19	11	427321.476	1963102.168
19	12	427531.476	1963102.168
19	13	427741.476	1963102.168
19	14	427531.476	1962892.168
19	15	427321.476	1962892.168
19	16	427111.476	1962892.168
20	1	428620.625	1964332.949
20	2	428620.625	1964122.949
20	3	428620.625	1963912.949
20	4	428410.625	1963912.949



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
20	5	428200.625	1963912.949
20	6	428200.625	1963702.949
20	7	428410.625	1963702.949
20	8	428410.625	1963492.949
20	9	428200.625	1963492.949
20	10	427990.625	1963492.949
20	11	428200.625	1963282.949
21	1	428772.348	1963428.470
21	2	428352.348	1963218.470
21	3	428562.348	1963218.470
21	4	428772.348	1963218.470
21	5	428562.348	1963008.470
21	6	428352.348	1963008.470
21	7	428142.348	1963008.470
21	8	427932.348	1963008.470
21	9	427722.348	1962798.470
21	10	427932.348	1962798.470
21	11	427512.348	1962588.470
22	1	425955.779	1962989.744
22	2	426165.779	1962989.744
22	3	426375.779	1962779.744
22	4	426585.779	1962779.744
22	5	426795.779	1962779.744
22	6	427005.779	1962779.744
22	7	427215.779	1962779.744
22	8	427425.779	1962779.744
22	9	427215.779	1962569.744
22	10	427005.779	1962569.744
23	1	425810.422	1965063.761
23	2	425810.422	1964853.761
23	3	426020.422	1964853.761
23	4	426020.422	1964643.761
23	5	426020.422	1964433.761
23	6	426020.422	1964223.761



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
23	7	425810.422	1964223.761
23	8	425810.422	1964013.761
23	9	426020.422	1964013.761
23	10	426020.422	1963803.761
23	11	425810.422	1963803.761
23	12	425600.422	1963803.761
23	13	425600.422	1963593.761
23	14	425810.422	1963593.761
23	15	426020.422	1963593.761
23	16	426020.422	1963383.761
23	17	425810.422	1963383.761
23	18	425600.422	1963383.761
23	19	425810.422	1963173.761
24	1	425007.376	1965642.850
24	2	425217.376	1965432.850
24	3	425007.376	1965222.850
24	4	425217.376	1965222.850
24	5	425427.376	1965222.850
24	6	425637.376	1965222.850
24	7	425637.376	1965012.850
24	8	425427.376	1965012.850
24	9	425217.376	1965012.850
24	10	425427.376	1964802.850
24	11	425637.376	1964802.850
24	12	425637.376	1964592.850
24	13	425427.376	1964592.850
24	14	425427.376	1964382.850
25	1	425319.823	1966751.508
25	2	425529.823	1966541.508
25	3	425319.823	1966541.508
25	4	425109.823	1966541.508
25	5	424899.823	1966331.508
25	6	425109.823	1966331.508
25	7	425319.823	1966331.508



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
25	8	425319.823	1966121.508
25	9	425109.823	1966121.508
25	10	424899.823	1966121.508
25	11	424899.823	1965911.508
25	12	425109.823	1965911.508
25	13	425319.823	1965911.508
25	14	425529.823	1965911.508
25	15	425529.823	1965701.508
25	16	425319.823	1965701.508
25	17	425109.823	1965701.508
25	18	425529.823	1965491.508
26	1	424608.186	1966127.409
26	2	424608.186	1965917.409
26	3	424398.186	1965707.409
26	4	424608.186	1965707.409
26	5	424818.186	1965707.409
26	6	424818.186	1965497.409
26	7	424608.186	1965497.409
26	8	424398.186	1965497.409
26	9	424188.186	1965287.409
26	10	424398.186	1965287.409
26	11	424608.186	1965287.409
26	12	424818.186	1965287.409
26	13	425028.186	1965077.409
26	14	424818.186	1965077.409
26	15	424608.186	1965077.409
26	16	424398.186	1965077.409
26	17	424608.186	1964867.409
27	1	424970.996	1964883.998
27	2	424970.996	1964673.998
27	3	424760.996	1964673.998
27	4	424550.996	1964673.998
27	5	424550.996	1964463.998
27	6	424760.996	1964463.998



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
27	7	424970.996	1964463.998
27	8	425180.996	1964463.998
27	9	425180.996	1964253.998
27	10	424970.996	1964253.998
27	11	424760.996	1964253.998
27	12	424550.996	1964253.998
27	13	424970.996	1964043.998
27	14	425180.996	1964043.998
27	15	425180.996	1963833.998
28	1	424145.548	1965195.518
28	2	424145.548	1964985.518
28	3	424145.548	1964775.518
28	4	424355.548	1964775.518
28	5	424355.548	1964565.518
28	6	424145.548	1964565.518
28	7	423935.548	1964565.518
28	8	423935.548	1964355.518
28	9	424145.548	1964355.518
28	10	424355.548	1964355.518
28	11	424355.548	1964145.518
29	1	423807.974	1965036.237
29	2	423597.974	1965036.237
29	3	423597.974	1964826.237
29	4	423807.974	1964826.237
29	5	423807.974	1964616.237
29	6	423597.974	1964616.237
29	7	423387.974	1964406.237
29	8	423597.974	1964406.237
29	9	423597.974	1964196.237
29	10	423387.974	1964196.237
29	11	423177.974	1963986.237
29	12	423387.974	1963986.237
29	13	423597.974	1963986.237
29	14	423597.974	1963776.237



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
29	15	423387.974	1963566.237
29	16	423177.974	1963566.237
30	1	423513.961	1963539.146
30	2	423513.961	1963329.146
30	3	423303.961	1963329.146
30	4	423093.961	1963119.146
30	5	423303.961	1963119.146
30	6	423513.961	1963119.146
30	7	423303.961	1962909.146
30	8	423093.961	1962909.146
30	9	422883.961	1962699.146
30	10	423093.961	1962699.146
30	11	422883.961	1962489.146
31	1	423953.460	1963720.571
31	2	423743.460	1963510.571
31	3	423953.460	1963510.571
31	4	424163.460	1963510.571
31	5	424373.460	1963510.571
31	6	424793.460	1963300.571
31	7	424583.460	1963300.571
31	8	424373.460	1963300.571
31	9	424163.460	1963300.571
31	10	423953.460	1963300.571
31	11	423743.460	1963300.571
31	12	423743.460	1963090.571
31	13	423953.460	1963090.571
31	14	424163.460	1963090.571
31	15	424583.460	1963090.571
31	16	424793.460	1963090.571
31	17	424583.460	1962880.571
31	18	424373.460	1962880.571
31	19	424163.460	1962880.571
31	20	423953.460	1962880.571
31	21	423743.460	1962880.571



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
32	1	423887.923	1964175.496
32	2	423887.923	1963965.496
32	3	424097.923	1963965.496
32	4	424307.923	1963965.496
32	5	424517.923	1963965.496
32	6	424727.923	1963965.496
32	7	425147.923	1963755.496
32	8	424937.923	1963755.496
32	9	424727.923	1963755.496
32	10	424517.923	1963755.496
32	11	424307.923	1963755.496
32	12	424517.923	1963545.496
32	13	424727.923	1963545.496
32	14	424937.923	1963545.496
33	1	425575.353	1964359.487
33	2	425575.353	1964149.487
33	3	425365.353	1964149.487
33	4	425365.353	1963939.487
33	5	425365.353	1963729.487
33	6	425365.353	1963519.487
33	7	424945.353	1963309.487
33	8	425155.353	1963309.487
33	9	425365.353	1963309.487
33	10	425575.353	1963099.487
33	11	425365.353	1963099.487
33	12	425155.353	1963099.487
33	13	424945.353	1963099.487
33	14	425365.353	1962889.487
33	15	425575.353	1962889.487
34	1	425388.535	1962759.471
34	2	425178.535	1962759.471
34	3	424968.535	1962759.471
34	4	424758.535	1962759.471
34	5	424128.535	1962549.471



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
34	6	424338.535	1962549.471
34	7	424548.535	1962549.471
34	8	424758.535	1962549.471
34	9	424968.535	1962549.471
34	10	425178.535	1962549.471
34	11	425388.535	1962549.471
34	12	425178.535	1962339.471
34	13	424968.535	1962339.471
34	14	424758.535	1962339.471
34	15	424548.535	1962339.471
34	16	424338.535	1962339.471
34	17	424128.535	1962339.471
34	18	424128.535	1962129.471
34	19	424338.535	1962129.471
34	20	424548.535	1962129.471
34	21	424758.535	1962129.471
35	1	423467.716	1962209.512
35	2	423257.716	1961999.512
35	3	423467.716	1961999.512
35	4	423677.716	1961999.512
35	5	423677.716	1961789.512
35	6	423467.716	1961789.512
35	7	423257.716	1961789.512
35	8	423047.716	1961789.512
35	9	422837.716	1961789.512
35	10	423047.716	1961579.512
35	11	423257.716	1961579.512
35	12	423467.716	1961579.512
35	13	423677.716	1961579.512
35	14	423887.716	1961579.512
35	15	423887.716	1961369.512
35	16	423677.716	1961369.512
35	17	423467.716	1961369.512
35	18	423257.716	1961369.512



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
35	19	423257.716	1961159.512
35	20	423467.716	1961159.512
35	21	424097.716	1961159.512
35	22	423467.716	1960949.512
35	23	423467.716	1960739.512
36	1	425567.923	1962428.821
36	2	425357.923	1962218.821
36	3	425147.923	1962008.821
36	4	424937.923	1962008.821
36	5	424727.923	1961798.821
36	6	424517.923	1961798.821
36	7	424307.923	1961798.821
36	8	424097.923	1961798.821
36	9	424097.923	1961588.821
36	10	424307.923	1961588.821
37	1	424290.328	1961383.159
37	2	424080.328	1961383.159
37	3	424290.328	1961173.159
37	4	424500.328	1961173.159
37	5	424500.328	1960963.159
37	6	424290.328	1960963.159
37	7	424500.328	1960753.159
37	8	424710.328	1960753.159
37	9	424920.328	1960753.159
37	10	424710.328	1960543.159
38	1	424929.536	1961731.696
38	2	424929.536	1961521.696
38	3	424719.536	1961521.696
38	4	424509.536	1961521.696
38	5	424719.536	1961311.696
38	6	424929.536	1961311.696
38	7	424929.536	1961101.696
38	8	424719.536	1961101.696
38	9	424929.536	1960891.696



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
38	10	425139.536	1960891.696
39	1	425350.435	1961951.221
39	2	425560.435	1961741.221
39	3	425350.435	1961741.221
39	4	425140.435	1961741.221
39	5	425140.435	1961531.221
39	6	425350.435	1961531.221
39	7	425560.435	1961531.221
39	8	425770.435	1961531.221
39	9	425980.435	1961321.221
39	10	425770.435	1961321.221
39	11	425560.435	1961321.221
39	12	425350.435	1961321.221
39	13	425140.435	1961321.221
39	14	425140.435	1961111.221
39	15	425350.435	1961111.221
39	16	425560.435	1961111.221
39	17	425770.435	1961111.221
39	18	425350.435	1960901.221
40	1	425606.023	1962308.171
40	2	425816.023	1962098.171
40	3	425606.023	1962098.171
40	4	425816.023	1961888.171
40	5	426026.023	1961888.171
40	6	426236.023	1961888.171
40	7	426656.023	1961678.171
40	8	426446.023	1961678.171
40	9	426236.023	1961678.171
40	10	426026.023	1961678.171
40	11	426026.023	1961468.171
40	12	426236.023	1961468.171
40	13	426446.023	1961468.171
40	14	426446.023	1961258.171
40	15	426236.023	1961258.171



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
41	1	425860.473	1962832.946
41	2	425860.473	1962622.946
41	3	426070.473	1962622.946
41	4	426280.473	1962622.946
41	5	426490.473	1962412.946
41	6	426280.473	1962412.946
41	7	426070.473	1962412.946
41	8	425860.473	1962412.946
41	9	425860.473	1962202.946
41	10	426070.473	1962202.946
41	11	426280.473	1962202.946
41	12	426490.473	1962202.946
41	13	426700.473	1962202.946
41	14	426700.473	1961992.946
41	15	426490.473	1961992.946
41	16	426280.473	1961992.946
42	1	426426.973	1962634.058
42	2	426636.973	1962424.058
42	3	426846.973	1962424.058
42	4	427056.973	1962424.058
42	5	427266.973	1962214.058
42	6	427056.973	1962214.058
42	7	426846.973	1962214.058
42	8	427056.973	1962004.058
42	9	427266.973	1962004.058
42	10	427266.973	1961794.058
42	11	427476.973	1961584.058
43	1	429034.355	1963250.121
43	2	428824.355	1963040.121
43	3	429034.355	1963040.121
43	4	429034.355	1962830.121
43	5	428824.355	1962830.121
43	6	428614.355	1962830.121
43	7	428404.355	1962830.121



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
43	8	427984.355	1962620.121
43	9	428194.355	1962620.121
43	10	428404.355	1962620.121
43	11	428614.355	1962620.121
43	12	427984.355	1962410.121
43	13	427774.355	1962410.121
43	14	427564.355	1962410.121
43	15	427354.355	1962410.121
44	1	428975.548	1962619.771
44	2	428975.548	1962409.771
44	3	428765.548	1962409.771
44	4	428555.548	1962409.771
44	5	428345.548	1962409.771
44	6	427715.548	1962199.771
44	7	427925.548	1962199.771
44	8	428135.548	1962199.771
44	9	428345.548	1962199.771
44	10	428555.548	1962199.771
44	11	428765.548	1962199.771
44	12	428975.548	1962199.771
44	13	428975.548	1961989.771
44	14	428765.548	1961989.771
44	15	428555.548	1961989.771
44	16	428345.548	1961989.771
44	17	428135.548	1961989.771
44	18	427925.548	1961989.771
44	19	428345.548	1961779.771
44	20	428555.548	1961779.771
44	21	428765.548	1961779.771
44	22	428975.548	1961779.771
45	1	427543.913	1962165.904
45	2	427543.913	1961955.904
45	3	427753.913	1961955.904
45	4	427963.913	1961745.904



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
45	5	427753.913	1961745.904
45	6	427543.913	1961745.904
45	7	427753.913	1961535.904
45	8	427963.913	1961535.904
45	9	428173.913	1961535.904
45	10	428383.913	1961535.904
46	1	428316.973	1961332.783
46	2	428106.973	1961332.783
46	3	427896.973	1961332.783
46	4	427686.973	1961332.783
46	5	427476.973	1961332.783
46	6	427476.973	1961122.783
46	7	427686.973	1961122.783
46	8	427896.973	1961122.783
46	9	428106.973	1961122.783
46	10	427686.973	1960912.783
46	11	427476.973	1960912.783
46	12	427476.973	1960702.783
47	1	426879.252	1961830.042
47	2	427089.252	1961620.042
47	3	426879.252	1961620.042
47	4	426669.252	1961410.042
47	5	426879.252	1961410.042
47	6	427089.252	1961410.042
47	7	427299.252	1961410.042
47	8	427299.252	1961200.042
47	9	427089.252	1961200.042
47	10	426879.252	1961200.042
47	11	426669.252	1961200.042
47	12	426879.252	1960990.042
47	13	427089.252	1960990.042
47	14	426879.252	1960780.042
47	15	426669.252	1960570.042
47	16	426669.252	1960360.042



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
48	1	426532.277	1961010.415
48	2	426322.277	1961010.415
48	3	426112.277	1961010.415
48	4	425902.277	1961010.415
48	5	425692.277	1960800.415
48	6	425902.277	1960800.415
48	7	426112.277	1960800.415
48	8	426322.277	1960800.415
48	9	426532.277	1960800.415
48	10	426532.277	1960590.415
48	11	426322.277	1960590.415
48	12	426112.277	1960590.415
48	13	426322.277	1960380.415
48	14	426532.277	1960380.415
48	15	426322.277	1960170.415
49	1	425468.808	1960701.433
49	2	425258.808	1960701.433
49	3	425048.808	1960491.433
49	4	425258.808	1960491.433
49	5	425468.808	1960491.433
49	6	425678.808	1960491.433
49	7	425888.808	1960491.433
49	8	426098.808	1960281.433
49	9	425888.808	1960281.433
49	10	425678.808	1960281.433
49	11	425468.808	1960281.433
49	12	425468.808	1960071.433
49	13	425678.808	1960071.433
49	14	425888.808	1960071.433
49	15	426098.808	1960071.433
49	16	425888.808	1959861.433
49	17	425678.808	1959861.433
49	18	425468.808	1959861.433
49	19	425258.808	1959861.433



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
49	20	425888.808	1959651.433
50	1	427214.685	1960860.810
50	2	427214.685	1960650.810
50	3	427004.685	1960650.810
50	4	426794.685	1960440.810
50	5	427004.685	1960440.810
50	6	427214.685	1960440.810
50	7	427214.685	1960230.810
50	8	427004.685	1960230.810
50	9	426794.685	1960230.810
50	10	426584.685	1960020.810
50	11	426794.685	1960020.810
50	12	427004.685	1960020.810
50	13	427214.685	1960020.810
50	14	427214.685	1959810.810
50	15	427004.685	1959810.810
50	16	426794.685	1959810.810
50	17	426584.685	1959810.810
50	18	426374.685	1959810.810
51	1	427852.523	1960713.896
51	2	427432.523	1960503.896
51	3	427642.523	1960503.896
51	4	427852.523	1960503.896
51	5	428062.523	1960503.896
51	6	428272.523	1960503.896
51	7	428482.523	1960293.896
51	8	428272.523	1960293.896
51	9	428062.523	1960293.896
51	10	427852.523	1960293.896
51	11	427642.523	1960293.896
51	12	427432.523	1960293.896
51	13	427432.523	1960083.896
51	14	427642.523	1960083.896
51	15	427852.523	1960083.896



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
51	16	427432.523	1959873.896
52	1	428662.360	1961240.258
52	2	428452.360	1961240.258
52	3	428242.360	1961030.258
52	4	428452.360	1961030.258
52	5	428662.360	1961030.258
52	6	428872.360	1961030.258
52	7	429082.360	1960820.258
52	8	428872.360	1960820.258
52	9	428662.360	1960820.258
52	10	428452.360	1960820.258
52	11	428242.360	1960820.258
52	12	428032.360	1960820.258
52	13	428452.360	1960610.258
52	14	428662.360	1960610.258
52	15	428872.360	1960610.258
52	16	429082.360	1960610.258
52	17	428872.360	1960400.258
52	18	428662.360	1960400.258
52	19	428662.360	1960190.258
52	20	428872.360	1960190.258
53	1	429291.911	1961478.145
53	2	429081.911	1961478.145
53	3	428871.911	1961478.145
53	4	428661.911	1961478.145
53	5	428871.911	1961268.145
53	6	429081.911	1961268.145
53	7	429291.911	1961268.145
53	8	429501.911	1961058.145
53	9	429291.911	1961058.145
53	10	429081.911	1961058.145
53	11	429291.911	1960848.145
53	12	429501.911	1960848.145
53	13	429501.911	1960638.145



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
53	14	429291.911	1960638.145
53	15	429291.911	1960428.145
53	16	429501.911	1960428.145
53	17	429501.911	1960218.145
53	18	429291.911	1960218.145
54	1	421909.023	1963709.009
54	2	422119.023	1963709.009
54	3	422119.023	1963499.009
54	4	421909.023	1963499.009
54	5	421909.023	1963289.009
54	6	422119.023	1963289.009
54	7	422329.023	1963289.009
54	8	422329.023	1963079.009
54	9	421909.023	1963079.009
54	10	421909.023	1962869.009
54	11	422119.023	1962869.009
54	12	422329.023	1962869.009
54	13	422119.023	1962659.009
54	14	421909.023	1962659.009
54	15	422329.023	1962449.009
54	16	422329.023	1962239.009
55	1	421336.623	1960083.446
55	2	421546.623	1959873.446
55	3	421336.623	1959873.446
55	4	421126.623	1959873.446
55	5	421336.623	1959663.446
55	6	421546.623	1959663.446
55	7	421546.623	1959453.446
55	8	421336.623	1959453.446
55	9	421546.623	1959243.446
55	10	421756.623	1959243.446
55	11	421756.623	1959033.446
56	1	420828.675	1959739.302
56	2	420828.675	1959529.302



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
56	3	421038.675	1959529.302
56	4	421248.675	1959319.302
56	5	421038.675	1959319.302
56	6	420828.675	1959319.302
56	7	420828.675	1959109.302
56	8	421038.675	1959109.302
56	9	421248.675	1959109.302
56	10	421458.675	1959109.302
56	11	421668.675	1958899.302
56	12	421458.675	1958899.302
56	13	421248.675	1958899.302
56	14	421038.675	1958899.302
56	15	420828.675	1958899.302
56	16	420408.675	1958689.302
56	17	420618.675	1958689.302
56	18	420828.675	1958689.302
57	1	419894.130	1960123.548
57	2	419684.130	1960123.548
57	3	419474.130	1959913.548
57	4	419684.130	1959913.548
57	5	419684.130	1959703.548
57	6	419474.130	1959703.548
57	7	419264.130	1959703.548
57	8	419054.130	1959703.548
57	9	418844.130	1959493.548
57	10	419054.130	1959493.548
57	11	419264.130	1959493.548
57	12	419474.130	1959493.548
57	13	419264.130	1959283.548
57	14	419054.130	1959283.548
57	15	419054.130	1959073.548
57	16	419264.130	1959073.548
57	17	419474.130	1958863.548
57	18	419684.130	1958653.548



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SITIO	X	Y
58	1	418475.548	1959496.758
58	2	418475.548	1959286.758
58	3	418055.548	1959076.758
58	4	417845.548	1959076.758
58	5	417845.548	1958866.758
58	6	418055.548	1958866.758
58	7	417635.548	1958656.758
58	8	418055.548	1958446.758

3.- CATASTRO Y DIVISIÓN DASOCRÁTICA

Se realizó la delimitación de las áreas de aprovechamientos a través de visita para conocer dichos límites del núcleo agrario y obtener la estratificación respectiva en las ortofotos para la elaboración de los planos forestales (se anexa el plano de rodalización). Al igual con la ayuda de las autoridades de los Bienes Comunales se procedió a recorrer los linderos al mismo tiempo que el foto-intérprete los ubicaba en la fotografía digital auxiliándose de detalles topográficos; así también se realizó la identificación y delimitación de cada uno de los rodales que estarán bajo aprovechamiento, tomando como base para ello la población aparente que se apreció en la superficie estudiada. Información que posteriormente fue detallada en gabinete con el apoyo de un equipo de cómputo, con ayuda del programa ArcView.

Inventario etapas

Los datos obtenidos en cada uno de los sitios de muestreo corresponden a la identificación del sitio mediante coordenadas UTM. Posteriormente a la identificación del sitio se procedió a delimitar el sitio apoyado con una cuerda y flexómetro. En la siguiente tabla se muestra la superficie muestreada en cada uno de los rodales y el número de sitios muestreados.

Tabla 9.- Sitios muestreados en cada una de las superficies de aprovechamientos (rodales).

RODAL	SUPERFICIE	SITIOS MUESTREADOS
1	71.788	14
2	62.643	13
3	112.601	23
4	102.567	21
5	61.631	12
6	73.872	15
7	51.69	10
8	50.357	10
9	88.23	18
10	56.26	11
11	96.251	19
12	51.832	10
13	114.746	23
14	79.524	16
15	107.878	22
16	99.48	20



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SUPERFICIE	SITIOS MUESTREADOS
17	80.999	16
18	52.489	10
19	80.442	16
20	57.413	11
21	53.794	11
22	51.238	10
23	93.608	19
24	69.178	14
25	87.831	18
26	83.266	17
27	73.785	15
28	55.982	11
29	79.723	16
30	55.879	11
31	104.851	21
32	69.566	14
33	75.918	15
34	107.124	21
35	113.865	23
36	50.785	10
37	51.31	10
38	50.04	10
39	89.788	18
40	73.261	15
41	77.668	16
42	55.601	11
43	77.034	15
44	110.792	22
45	50.908	10
46	58.2	12
47	81.643	16
48	77.016	15
49	98.983	20
50	91.384	18
51	77.583	16
52	98.742	20
53	91.894	18
54	82.088	16
55	55.559	11
56	91.921	18
57	91.057	18
58	40.442	8
TOTAL	4,452.4	889

Una vez fijados los límites del sitio de muestreo se procedió a contabilizar todas las existencias de palma soyate por categorías de edad y estimando el peso promedio de las categorías identificadas.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Este proceso se realizó en cada uno de los sitios identificados (Planos del 7 al 9), la información obtenida se procesó a través del uso del software de control de la empresa ASFOR, donde se vaciaron los datos con base a cada sitio, especie, número de plantas/edad (categorías) peso promedio por categorías.

Con esta información se estimó las existencias totales por cada uno de los rodales y se procedió a calcular el porcentaje de corta en cada rodal (considerando el dejar el 20% de las plantas para las actividades de reproducción).

A través de este proceso se obtuvo de cada uno de los rodales que componen la superficie de aprovechamiento el número de velillas a extraer, y el peso total que se obtendrá en cada una de las anualidades.

Resultados

Tomando en cuenta que el aprovechamiento se realizara sobre el 80% del total de las poblaciones de este género de planta, ya que de forma previa al aprovechamiento se realizó un inventario forestal para determinar el tamaño y potencial productivo de la población presente en los bienes comunales; permitiendo que el 20% de las plantas restantes y que han alcanzado la madurez reproductiva de cosecha se les deje continuar su ciclo biológico, para que se asegure la permanencia y regeneración de la especie, ya que esta planta residual será la encargada de la producción y dispersión de semilla en las áreas sujetas a aprovechamiento, asegurando con esto el restablecimiento de nuevas poblaciones.

Con lo que se obtuvieron los resultados que se muestran en las siguientes tablas

Tabla 10.- Aprovechamiento de plantas por superficie y rodal

INTENSIDAD DE CORTA AL 80%			
<i>Brahea dulcis</i> [Palma soyate]			
RODAL	SUPERFICIE (Ha)	RESULTADOS POR RODAL	
		PLANTAS	VELILLAS
1	71.788	50,323.00	686,293.00
2	62.643	60,638.00	974,725.00
3	112.601	38,735.00	617,053.00
4	102.567	54,976.00	875,512.00
5	61.631	23,420.00	206,094.00
6	73.872	27,850.00	301,398.00
7	51.69	24,088.00	190,219.00
8	50.357	36,257.00	221,571.00
9	88.23	52,850.00	871,712.00
10	56.26	24,361.00	389,319.00
11	96.251	26,180.00	427,354.00
12	51.832	22,858.00	367,385.00
13	114.746	21,113.00	354,336.00
14	79.524	61,393.00	989,279.00
15	107.878	35,384.00	570,459.00



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

INTENSIDAD DE CORTA AL 80%			
<i>Brahea dulcis</i> [Palma soyate]			
RODAL	SUPERFICIE (Ha)	RESULTADOS POR RODAL	
		PLANTAS	VELILLAS
16	99.48	25,367.00	402,695.00
17	80.999	23,004.00	368,707.00
18	52.489	17,741.00	293,938.00
19	80.442	17,054.00	275,433.00
20	57.413	30,486.00	487,781.00
21	53.794	10,866.00	166,116.00
22	51.238	21,879.00	334,072.00
23	93.608	31,640.00	510,725.00
24	69.178	51,053.00	792,503.00
25	87.831	52,523.00	836,151.00
26	83.266	28,644.00	468,954.00
27	73.785	20,291.00	318,161.00
28	55.982	11,364.00	181,382.00
29	79.723	21,605.00	301,672.00
30	55.879	17,043.00	272,242.00
31	104.851	28,729.00	458,828.00
32	69.566	9,391.00	149,150.00
33	75.918	21,333.00	338,291.00
34	107.124	32,673.00	501,340.00
35	113.865	17,535.00	280,563.00
36	50.785	18,384.00	284,396.00
37	51.31	24,629.00	382,978.00
38	50.04	15,562.00	245,796.00
39	89.788	8,709.00	137,914.00
40	73.261	9,817.00	160,588.00
41	77.668	11,417.00	182,675.00
42	55.601	14,178.00	221,959.00
43	77.034	20,106.00	320,461.00
44	110.792	30,689.00	491,916.00
45	50.908	17,767.00	283,456.00
46	58.2	24,677.00	394,829.00
47	81.643	21,064.00	331,144.00
48	77.016	5,160.00	81,329.00
49	98.983	9,898.00	157,581.00
50	91.384	11,697.00	187,886.00
51	77.583	4,189.00	67,032.00



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

INTENSIDAD DE CORTA AL 80%			
<i>Brahea dulcis</i> [Palma soyate]			
RODAL	SUPERFICIE (Ha)	RESULTADOS POR RODAL	
		PLANTAS	VELILLAS
52	98.742	5,036.00	78,994.00
53	91.894	15,806.00	252,892.00
54	82.088	5,418.00	86,028.00
55	55.559	2,500.00	39,558.00
56	91.921	6,251.00	97,804.00
57	91.057	4,462.00	72,117.00
58	40.442	2,669.00	34,942.00
TOTAL	4,452.00	1,340,732.00	20,375,688.00

Fuente: Datos de inventario forestal.

En lo que concierne a la **cantidad de plantas de palma que se pretende aprovechar durante en cada anualidad del proyecto será de 1, 340,732 plantas que en conjunto se podrán extraer 20,375,688 velillas con un peso aproximado de 2,037.57 Toneladas**, se podrán aprovechar en cada anualidad. Esta información se resume en la Tabla 11.

Tabla 11.- Existencias totales de velillas por superficie en rodal.

RODAL	SUPERFICIE	APROVECHAMIENTO ANUAL DE VELILLAS					TOTAL DE VELILLAS
		ENE –DIC 2020	ENE –DIC 2021	ENE –DIC 2022	ENE –DIC 2023	ENE –DIC 2024	
1	71.788	686,293.00	686,293.00	686,293.00	686,293.00	686,293.00	3,431,465.00
2	62.643	974,725.00	974,725.00	974,725.00	974,725.00	974,725.00	4,873,625.00
3	112.601	617,053.00	617,053.00	617,053.00	617,053.00	617,053.00	3,085,265.00
4	102.567	875,512.00	875,512.00	875,512.00	875,512.00	875,512.00	4,377,560.00
5	61.631	206,094.00	206,094.00	206,094.00	206,094.00	206,094.00	1,030,470.00
6	73.872	301,398.00	301,398.00	301,398.00	301,398.00	301,398.00	1,506,990.00
7	51.69	190,219.00	190,219.00	190,219.00	190,219.00	190,219.00	951,095.00
8	50.357	221,571.00	221,571.00	221,571.00	221,571.00	221,571.00	1,107,855.00
9	88.23	871,712.00	871,712.00	871,712.00	871,712.00	871,712.00	4,358,560.00
10	56.26	389,319.00	389,319.00	389,319.00	389,319.00	389,319.00	1,946,595.00
11	96.251	427,354.00	427,354.00	427,354.00	427,354.00	427,354.00	2,136,770.00
12	51.832	367,385.00	367,385.00	367,385.00	367,385.00	367,385.00	1,836,925.00
13	114.746	354,336.00	354,336.00	354,336.00	354,336.00	354,336.00	1,771,680.00
14	79.524	989,279.00	989,279.00	989,279.00	989,279.00	989,279.00	4,946,395.00
15	107.878	570,459.00	570,459.00	570,459.00	570,459.00	570,459.00	2,852,295.00
16	99.48	402,695.00	402,695.00	402,695.00	402,695.00	402,695.00	2,013,475.00



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SUPERFICIE	APROVECHAMIENTO ANUAL DE VELILLAS					TOTAL DE VELILLAS
		ENE –DIC 2020	ENE –DIC 2021	ENE –DIC 2022	ENE –DIC 2023	ENE –DIC 2024	
17	80.999	368,707.00	368,707.00	368,707.00	368,707.00	368,707.00	1,843,535.00
18	52.489	293,938.00	293,938.00	293,938.00	293,938.00	293,938.00	1,469,690.00
19	80.442	275,433.00	275,433.00	275,433.00	275,433.00	275,433.00	1,377,165.00
20	57.413	487,781.00	487,781.00	487,781.00	487,781.00	487,781.00	2,438,905.00
21	53.794	166,116.00	166,116.00	166,116.00	166,116.00	166,116.00	830,580.00
22	51.238	334,072.00	334,072.00	334,072.00	334,072.00	334,072.00	1,670,360.00
23	93.608	510,725.00	510,725.00	510,725.00	510,725.00	510,725.00	2,553,625.00
24	69.178	792,503.00	792,503.00	792,503.00	792,503.00	792,503.00	3,962,515.00
25	87.831	836,151.00	836,151.00	836,151.00	836,151.00	836,151.00	4,180,755.00
26	83.266	468,954.00	468,954.00	468,954.00	468,954.00	468,954.00	2,344,770.00
27	73.785	318,161.00	318,161.00	318,161.00	318,161.00	318,161.00	1,590,805.00
28	55.982	181,382.00	181,382.00	181,382.00	181,382.00	181,382.00	906,910.00
29	79.723	301,672.00	301,672.00	301,672.00	301,672.00	301,672.00	1,508,360.00
30	55.879	272,242.00	272,242.00	272,242.00	272,242.00	272,242.00	1,361,210.00
31	104.851	458,828.00	458,828.00	458,828.00	458,828.00	458,828.00	2,294,140.00
32	69.566	149,150.00	149,150.00	149,150.00	149,150.00	149,150.00	745,750.00
33	75.918	338,291.00	338,291.00	338,291.00	338,291.00	338,291.00	1,691,455.00
34	107.124	501,340.00	501,340.00	501,340.00	501,340.00	501,340.00	2,506,700.00
35	113.865	280,563.00	280,563.00	280,563.00	280,563.00	280,563.00	1,402,815.00
36	50.785	284,396.00	284,396.00	284,396.00	284,396.00	284,396.00	1,421,980.00
37	51.31	382,978.00	382,978.00	382,978.00	382,978.00	382,978.00	1,914,890.00
38	50.04	245,796.00	245,796.00	245,796.00	245,796.00	245,796.00	1,228,980.00
39	89.788	137,914.00	137,914.00	137,914.00	137,914.00	137,914.00	689,570.00
40	73.261	160,588.00	160,588.00	160,588.00	160,588.00	160,588.00	802,940.00
41	77.668	182,675.00	182,675.00	182,675.00	182,675.00	182,675.00	913,375.00
42	55.601	221,959.00	221,959.00	221,959.00	221,959.00	221,959.00	1,109,795.00
43	77.034	320,461.00	320,461.00	320,461.00	320,461.00	320,461.00	1,602,305.00
44	110.792	491,916.00	491,916.00	491,916.00	491,916.00	491,916.00	2,459,580.00
45	50.908	283,456.00	283,456.00	283,456.00	283,456.00	283,456.00	1,417,280.00
46	58.2	394,829.00	394,829.00	394,829.00	394,829.00	394,829.00	1,974,145.00
47	81.643	331,144.00	331,144.00	331,144.00	331,144.00	331,144.00	1,655,720.00
48	77.016	81,329.00	81,329.00	81,329.00	81,329.00	81,329.00	406,645.00
49	98.983	157,581.00	157,581.00	157,581.00	157,581.00	157,581.00	787,905.00



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SUPERFICIE	APROVECHAMIENTO ANUAL DE VELILLAS					TOTAL DE VELILLAS
		ENE –DIC 2020	ENE –DIC 2021	ENE –DIC 2022	ENE –DIC 2023	ENE –DIC 2024	
50	91.384	187,886.00	187,886.00	187,886.00	187,886.00	187,886.00	939,430.00
51	77.583	67,032.00	67,032.00	67,032.00	67,032.00	67,032.00	335,160.00
52	98.742	78,994.00	78,994.00	78,994.00	78,994.00	78,994.00	394,970.00
53	91.894	252,892.00	252,892.00	252,892.00	252,892.00	252,892.00	1,264,460.00
54	82.088	86,028.00	86,028.00	86,028.00	86,028.00	86,028.00	430,140.00
55	55.559	39,558.00	39,558.00	39,558.00	39,558.00	39,558.00	197,790.00
56	91.921	97,804.00	97,804.00	97,804.00	97,804.00	97,804.00	489,020.00
57	91.057	72,117.00	72,117.00	72,117.00	72,117.00	72,117.00	360,585.00
58	40.442	34,942.00	34,942.00	34,942.00	34,942.00	34,942.00	174,710.00
TOTAL	4,452	20,375,688.00	20,375,688.00	20,375,688.00	20,375,688.00	20,375,688.00	101,878,440.00

El peso promedio para cada velilla es de 0.100 gr, por lo cual **los volúmenes estimados para cada año en total serían de 2,037.569 Ton de velilla verde en cada una de las anualidades**, el aprovechamiento por rodal o área se presenta en la Tabla 12.

Tabla 12.- Aprovechamiento por kilogramo en cada rodal.

RODAL	SUPERFICIE CON PLANTAS /HAS	ANUALIDAD (kg)					PESO DE VELILLAS POR RODAL (Kg)
		2020	2021	2022	2023	2024	
1	71.788	68629.36	68629.36	68629.36	68629.36	68629.36	343,146.80
2	62.643	97472.48	97472.48	97472.48	97472.48	97472.48	487,362.40
3	112.601	61705.36	61705.36	61705.36	61705.36	61705.36	308,526.80
4	102.567	87551.2	87551.2	87551.2	87551.2	87551.2	437,756.00
5	61.631	20609.44	20609.44	20609.44	20609.44	20609.44	103,047.20
6	73.872	30139.76	30139.76	30139.76	30139.76	30139.76	150,698.80
7	51.69	19021.92	19021.92	19021.92	19021.92	19021.92	95,109.60
8	50.357	22157.12	22157.12	22157.12	22157.12	22157.12	110,785.60
9	88.23	87171.28	87171.28	87171.28	87171.28	87171.28	435,856.40
10	56.26	38931.92	38931.92	38931.92	38931.92	38931.92	194,659.60
11	96.251	42735.44	42735.44	42735.44	42735.44	42735.44	213,677.20
12	51.832	36738.56	36738.56	36738.56	36738.56	36738.56	183,692.80
13	114.746	35433.6	35433.6	35433.6	35433.6	35433.6	177,168.00
14	79.524	98927.84	98927.84	98927.84	98927.84	98927.84	494,639.20
15	107.878	57045.92	57045.92	57045.92	57045.92	57045.92	285,229.60
16	99.48	40269.52	40269.52	40269.52	40269.52	40269.52	201,347.60
17	80.999	36870.72	36870.72	36870.72	36870.72	36870.72	184,353.60
18	52.489	29393.84	29393.84	29393.84	29393.84	29393.84	146,969.20



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SUPERFICIE CON PLANTAS /HAS	ANUALIDAD (kg)					PESO DE VELILLAS POR RODAL (Kg)
		2020	2021	2022	2023	2024	
19	80.442	27543.36	27543.36	27543.36	27543.36	27543.36	137,716.80
20	57.413	48778.08	48778.08	48778.08	48778.08	48778.08	243,890.40
21	53.794	16611.6	16611.6	16611.6	16611.6	16611.6	83,058.00
22	51.238	33407.2	33407.2	33407.2	33407.2	33407.2	167,036.00
23	93.608	51072.56	51072.56	51072.56	51072.56	51072.56	255,362.80
24	69.178	79250.32	79250.32	79250.32	79250.32	79250.32	396,251.60
25	87.831	83615.12	83615.12	83615.12	83615.12	83615.12	418,075.60
26	83.266	46895.44	46895.44	46895.44	46895.44	46895.44	234,477.20
27	73.785	31816.08	31816.08	31816.08	31816.08	31816.08	159,080.40
28	55.982	18138.16	18138.16	18138.16	18138.16	18138.16	90,690.80
29	79.723	30167.2	30167.2	30167.2	30167.2	30167.2	150,836.00
30	55.879	27224.24	27224.24	27224.24	27224.24	27224.24	136,121.20
31	104.851	45882.8	45882.8	45882.8	45882.8	45882.8	229,414.00
32	69.566	14914.96	14914.96	14914.96	14914.96	14914.96	74,574.80
33	75.918	33829.04	33829.04	33829.04	33829.04	33829.04	169,145.20
34	107.124	50134	50134	50134	50134	50134	250,670.00
35	113.865	28056.32	28056.32	28056.32	28056.32	28056.32	140,281.60
36	50.785	28439.6	28439.6	28439.6	28439.6	28439.6	142,198.00
37	51.31	38297.76	38297.76	38297.76	38297.76	38297.76	191,488.80
38	50.04	24579.68	24579.68	24579.68	24579.68	24579.68	122,898.40
39	89.788	13791.44	13791.44	13791.44	13791.44	13791.44	68,957.20
40	73.261	16058.8	16058.8	16058.8	16058.8	16058.8	80,294.00
41	77.668	18267.52	18267.52	18267.52	18267.52	18267.52	91,337.60
42	55.601	22195.92	22195.92	22195.92	22195.92	22195.92	110,979.60
43	77.034	32046.16	32046.16	32046.16	32046.16	32046.16	160,230.80
44	110.792	49191.68	49191.68	49191.68	49191.68	49191.68	245,958.40
45	50.908	28345.6	28345.6	28345.6	28345.6	28345.6	141,728.00
46	58.2	39482.88	39482.88	39482.88	39482.88	39482.88	197,414.40
47	81.643	33114.4	33114.4	33114.4	33114.4	33114.4	165,572.00
48	77.016	8132.88	8132.88	8132.88	8132.88	8132.88	40,664.40
49	98.983	15758.08	15758.08	15758.08	15758.08	15758.08	78,790.40
50	91.384	18788.56	18788.56	18788.56	18788.56	18788.56	93,942.80
51	77.583	6703.2	6703.2	6703.2	6703.2	6703.2	33,516.00
52	98.742	7899.36	7899.36	7899.36	7899.36	7899.36	39,496.80
53	91.894	25289.2	25289.2	25289.2	25289.2	25289.2	126,446.00
54	82.088	8602.8	8602.8	8602.8	8602.8	8602.8	43,014.00
55	55.559	3955.84	3955.84	3955.84	3955.84	3955.84	19,779.20
56	91.921	9780.4	9780.4	9780.4	9780.4	9780.4	48,902.00



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RODAL	SUPERFICIE CON PLANTAS /HAS	ANUALIDAD (kg)					PESO DE VELILLAS POR RODAL (Kg)
		2020	2021	2022	2023	2024	
57	91.057	7211.68	7211.68	7211.68	7211.68	7211.68	36,058.40
58	40.442	3494.16	3494.16	3494.16	3494.16	3494.16	17,470.80
1	71.788	2037569.36	2037569.36	2037569.36	2037569.36	2037569.36	10,187,846.80
2	62.643	68629.36	68629.36	68629.36	68629.36	68629.36	343,146.80
TOTAL	4,452	97472.48	97472.48	97472.48	97472.48	97472.48	487,362.40

II.2.2.- Preparación del sitio

En la etapa de preparación del sitio, de acuerdo las características del proyecto corresponden a rehabilitar los caminos y las brechas existentes para la extracción de las hojas de palma mediante el uso de animales de carga, por lo que no es necesaria la construcción de nuevos caminos.

No se realizarán actividades de construcción de ningún tipo, dado que el proyecto sólo contempla el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables de uso común en los Bienes Comunales Xochipala, sin la necesidad de instalar, habilitar u operar ningún tipo de infraestructura.

Por lo cual no se requerirá de insumos ni energéticos, asimismo no se generarán residuos de ningún tipo debido a que los trabajos no contemplan actividades de construcción.

Dado que este tipo de aprovechamiento genera beneficios de carácter económico, es decir, que los ingresos derivados del mismo proporcionan un complemento para el sustento de los comuneros, el aprovechamiento se realiza a través de un programa de manejo forestal sustentable, sin ocasionar daños al recurso y recursos asociados.

Los trabajos se harán de forma manual con herramientas de mano, es decir se emplea una pequeña herramienta llamada machete garabato o tepechican, con la que se cortan las hojas nuevas o “velillas”

II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Para llevar a cabo el Aprovechamiento forestal no maderable no se tiene contemplado realizar actividades provisionales.

La persona realizará recorridos diariamente al sitio y regresará el mismo día.

II.2.4.- Etapa de construcción

Para dicho proyecto no es necesaria la construcción de nuevos caminos rurales para extraer de los rodales los productos de la palma soyate resultantes de dicho proyecto de aprovechamiento.

Al igual no se pretende realizar actividades de construcción de ningún tipo, dado que el proyecto sólo contempla el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables de uso común en los Bienes Comunales, sin la necesidad de instalar, habilitar u operar ningún tipo de infraestructura.

Por lo cual no se requerirá de insumos ni energéticos, asimismo no se generarán residuos de ningún tipo debido a que los trabajos de aprovechamiento no requieren de actividades de construcción.



II.2.5.- Etapa de operación

La etapa de operación consiste en las actividades de aprovechamiento de la palma. Las herramientas que se utilizarán durante el desarrollo de esta actividad son el machete conocido como garabato y una cuchilla curva más pequeña conocida localmente como “tepechican”. Con la información registrada se genera la relación de volúmenes aprovechados necesaria para la tramitación y obtención de la documentación de transporte.

Con el fin de obtener un mejor rendimiento de cada uno de los rodales se realizarán los recorridos cada 2 o tres semanas, de tal forma que provea el cuidado de los recursos de uso común, y bajo criterios ambientales, dado que los aprovechamientos forestales no maderables en la mayoría de los casos son de subsistencia y de bajo impacto ambiental.

Plantas por aprovechar:

Se trata de la selección de la planta por aprovechar, las hojas que se cortarán serán las velillas u hojas tiernas, que se localizan en cada uno de los rodales elegidos.

Para llevar un registro en la bitácora de la cantidad de plantas aprovechadas se lleva un control de la cantidad de velillas aprovechadas, registrando el peso aproximado de cada una, para determinar el volumen de aprovechamiento. Con esta información se emite la relación necesaria, en su caso, para la tramitación y obtención de la documentación de transporte. Los volúmenes por extraer permitirán a los bienes comunales obtener beneficios extras con los productos que se aprovechen bajo el marco normativo, y así evitar la sobre explotación del recurso.

Acopio de hoja

El transporte se realiza a través del empleo de animales de carga hasta el sitio del acopio, la velilla tierna es vendida a otras comunidades donde se realizará la transformación a cinta y a productos artesanales.

Manejo de residuos

Durante las actividades de corte de hojas y su beneficio hasta obtener la cinta o trenza seca, no se generan residuos de ninguna índole, a excepción de los residuos domésticos de los cortadores, lo que queda de palma seca se utiliza para hacer escobetillas para limpiar braceros, u otras manualidades. Para el caso de los residuos vegetales se reincorporarán al suelo.

PROTECCIÓN Y FOMENTO FORESTAL

Con base al cumplimiento de la NOM-006-SEMARNAT-1997, donde se señala que para mantener una población silvestre sustentable se debe dejar por lo menos el 20% de las plantas para semilleros, por lo que de cada 100 plantas se deben aprovechar 80 y respetar 20 para que formen flor y produzcan semillas.

Sin embargo, en sitios donde se puede verificar que las poblaciones de palma en son casi nulas, es recomendable realizar actividades de reforestación.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Limpia y Chapeo de áreas intervenidas

Las actividades derivadas de los aprovechamientos, conlleva la generación de residuos vegetales los cuales deberán ser removidos de aquellas áreas con mayores probabilidades de riesgo de incendio, se procederá a retirar del interior del área los excesos en la acumulación de materiales combustibles; a fin de reducir la incidencia de posibles incendios, permitiendo así que su combate y control sean más rápidos y efectivos.

II.2.6.- Descripción de obras asociadas al proyecto

No se requiere de obras asociadas al proyecto.

II.2.7.- Etapa de mantenimiento

Las actividades que se desarrollarán en esta etapa consisten básicamente en actividades de pica y esparcimiento de las hojas secas en el mismo lugar de aprovechamiento para que se reincorporen al suelo como materia orgánica.

El sitio se deja descansar hasta que las plantas vuelvan a producir hojas nuevas para ser aprovechadas, al final del aprovechamiento se deja al menos el 20% de la planta en fase de madurez para que se promueva la reproducción de planta y el mantenimiento de la población.

II.2.8.- Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

No se hará uso de materiales, sustancias o productos químicos en ninguna de las actividades que se realizarán para el aprovechamiento de los recursos forestales no maderables.

El proyecto no tiene contemplado el uso de maquinaria o equipo que presenten emisiones al medio ambiente, debido a que las actividades a realizar corresponden al aprovechamiento de recursos forestales no maderables, para lo cual se utilizan métodos tradicionales de corte como son herramienta menor, tal es el caso de machete garabato. Mientras que para el transporte se utilizará animales de carga.

Los residuos sólidos no utilizables derivados del ejercicio del permiso de aprovechamiento serán sujetos a tratamiento (picado y esparcido), para que se integren al suelo dentro del área de aprovechamiento; con la asesoría del responsable técnico de la ejecución del Programa de manejo para el aprovechamiento.

Los desechos domésticos como tipo latas de aluminio y/o plástico; envolturas de alimentos no perecederos y envases de vidrio, papel y lata que se generen en la etapa extracción, se deben recoger, concentrar y envasar en sacos y posteriormente, disponerse fuera de la superficie de aprovechamiento.

II.2.9.- Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Considerando la temporalidad de las actividades en cada anualidad del ejercicio del proyecto, y por el tipo y cantidad de desechos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera que se generan, no se



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

considera necesario disponer de servicios de infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los mismos.

Asimismo, como se ha señalado, el transporte de las velillas se realizará a través de animales de carga, por lo cual además de ser una actividad de bajo impacto, regulada, no generará emisiones al ambiente.

a) Emisiones a la atmosfera.

Las actividades de corte de las hojas se realizarán con herramienta manual, por lo cual no se generarán emisiones a la atmósfera.

b) Residuos sólidos.

Los residuos sólidos serán materiales orgánicos, originados por el aprovechamiento de las plantas como pueden ser hojas secas, las cuales serán picadas y esparcidas en el área de corta para que en un periodo corto se reincorpore en el suelo.

c) Ruido.

Los ruidos serán los generados por la presencia de los comuneros trabajando en los rodales, en el momento de realizar las actividades de aprovechamiento de las hojas de palma.

II.2.10.- Actividades de protección y fomento forestal

DETECCIÓN Y COMBATE DE PLAGAS O ENFERMEDADES FORESTALES

- a) **Detección:** Es la localización física de algún foco de infestación, síntoma o daño ocasionado por plagas o enfermedades forestales; para ello, el responsable técnico de la ejecución del programa de manejo debe capacitar al titular de los rodales y trabajadores que laboren en las diferentes etapas del proyecto, sobre este tema.
- b) **Notificación:** En caso de detectar la presencia de alguna plaga o enfermedad o crecimiento anormal de las hojas de palma, el titular debe hacerlo del conocimiento del responsable técnico de la ejecución del programa de manejo y este a su vez si juzga necesario, por la magnitud o grado de daño del foco de infestación, debe informar en forma oficial a la autoridad competente, para obtener de ella la autorización e instrucciones para su combate y control.
- c) **Combate y control:** En apego a los lineamientos legales y técnicos emitidos por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), se deben aplicar las medidas necesarias para el control de los agentes patógenos. Si fuera el caso y el daño es igual o mayor al 25%, se suspenderá el aprovechamiento para iniciar de inmediato a realizar las medidas de control pertinentes.

PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS FORESTALES

Son parte de las tareas de protección a instrumentar, y consisten en las actividades siguientes:

- a) **Difusión:** Consiste en colocar en sitios visibles letreros que exhorten a la población a evitar el uso inadecuado del fuego; de ser posible, deben realizarse pláticas de orientación sobre técnicas de uso adecuado del fuego en actividades agrícolas y pecuarias y demás actividades que conlleven a evitar provocar estos siniestros en la zona.

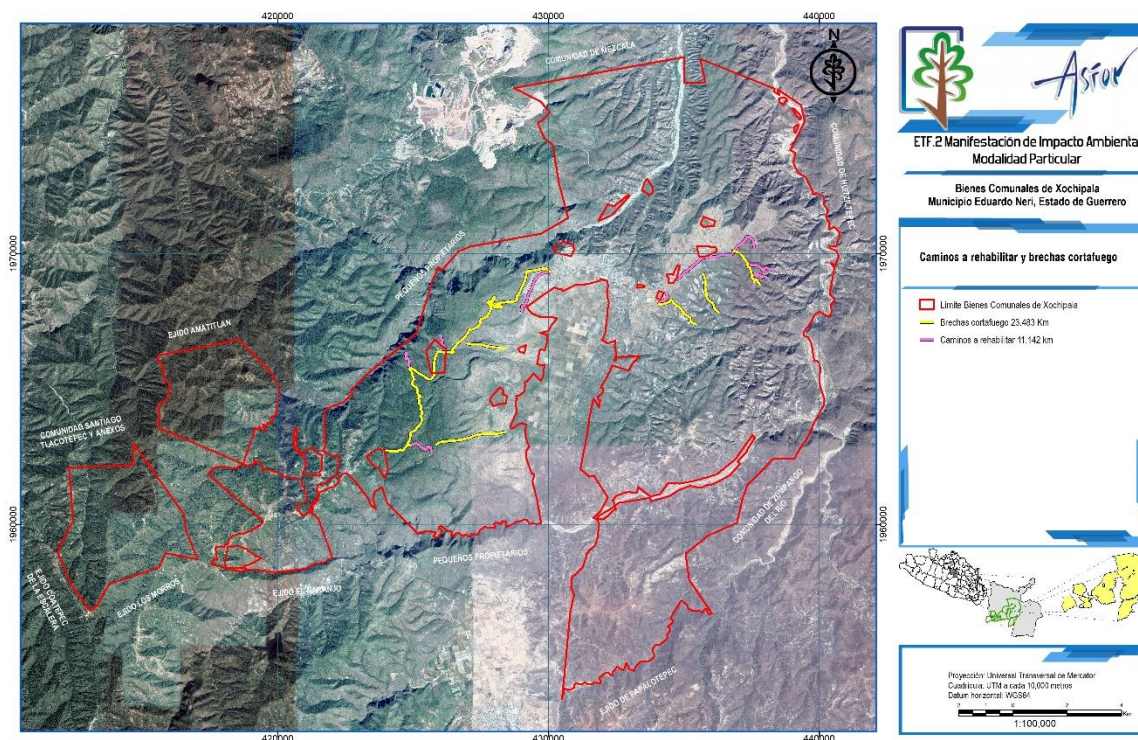


PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

- b) **Brechas corta fuego:** Actividad que consiste en remover la vegetación y limpiar una franja del terreno, con fines romper la continuidad horizontal de los combustibles vegetales; la franja (brecha), debe ser de un mínimo de 2 metros de ancho y se abre en la periferia de las áreas a intervenir del proyecto, o si es pertinente en los límites del polígono de los rodales; la apertura de brechas no será menor a 3 km por año. En esta actividad se utilizan herramientas tales como: machete, hacha, motosierra, coa, azadón, entre otras.
- c) **Detección:** Durante la época de secas, se deben realizar recorridos por las áreas arboladas de la comunidad, con fines de detectar oportunamente cualquier indicio o foco de ignición; esta actividad es parte de los recorridos que realizará el propietario o titular de los rodales en la temporada crítica por la presencia de incendios forestales.
- d) **Combate:** En caso de detectar algún conato de incendio, se debe iniciar en forma inmediata el combate hasta el control del siniestro, con el equipo, personal y recursos propios del titular; en caso de ocurrir siniestros de grandes magnitudes y fuera de control, se debe solicitar el apoyo de la autoridad municipal, estatal y/o federal, siempre bajo la asesoría del prestador de servicios técnicos forestales. Adicionalmente, el prestador de servicios técnicos forestales debe impartir al personal que laborar en las diferentes etapas del proyecto, un curso-taller de capacitación a proporcionar los procedimientos y forma a seguir en estos casos.

En la siguiente imagen se muestran la ubicación de brechas corta fuego y caminos de acceso rehabilitar.

Plano 10.- Identificación de las brechas corta fuego y caminos de acceso en los Bienes Comunales.





III.- VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO CON LA REGULACION DE USO DEL SUELO.

Las diferentes obras y actividades que se pretenden realizar al amparo del presente proyecto son de carácter federal y están expresamente señaladas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y en su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

En lo mencionado con anterioridad y hasta el momento en los capítulos previos, la siguiente Manifestación del Impacto Ambiental se refiere a las actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal no maderable de renuevos de hojas de palma soyate a las cuales se les denomina velillas, en terrenos cubiertos por vegetación tipo selva baja caducifolia.

Las actividades por realizar se ajustan a lo establecido en las siguientes leyes, reglamentos y normas:

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 28, nos menciona que la evaluación del impacto ambiental es *el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos en que determine el reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar acabo alguno de las obras las cuales están descritas en el presente artículo.*

De lo manifestado en el texto se desprenden dos consideraciones aplicables al presente proyecto:

- a) **Por lo cual deben someterse a una evaluación de impacto ambiental tanto obras como actividades.**
- b) **Evaluar si el proyecto de obra o actividad puede causar un desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos por las disposiciones jurídico-ambientales para que, en su caso, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales proceda a imponer las condiciones adecuadas a las que debe sujetarse la realización de dicha obra o actividad para evitar o reducir al mínimo sus posibles efectos negativos sobre el ambiente.**

El fundamento legal para la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental se basa a lo descrito en los **artículos 28, fracción V, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); artículo 5º inciso N), fracción II y artículo 12 fracción III, de su Reglamento** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

En el artículo 5º del Reglamento se establece, en su inciso N, párrafo II que: *Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:*

N) APROVECHAMIENTOS FORESTALES EN SELVAS TROPICALES Y ESPECIES DE DIFÍCIL REGENERACIÓN:

II.- Aprovechamiento **de cualquier recurso forestal maderable y no maderable en selvas tropicales**, con excepción del que realicen las comunidades asentadas en dichos ecosistemas, siempre que no se utilicen especies protegidas y tenga como propósito el autoconsumo familiar.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

La presente Manifestación de Impacto Ambiental se refiere a los posibles impactos que, sobre el ambiente, pudieran ocasionar las obras y actividades del proyecto **“Aprovechamiento de palma soyate (*Brahea dulcis*), en los Bienes Comunales Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero - 2019.”**

A continuación, se menciona en los siguientes párrafos, las diversas actividades que involucra la ejecución del proyecto tendrán impactos sobre el ambiente, no obstante, por su baja significancia no rebasarán los límites y condiciones establecidos en la normatividad ambiental, y en su caso, se establecerán las medidas de mitigación, compensación o minimización más viables.

Para el capítulo presente se realizó una revisión detallada que permite identificar y analizar el grado de concordancia y cumplimiento requerido para el desarrollo del proyecto, a fin de garantizar que su ejecución se realice en estricto apego a los instrumentos normativos y de planeación aplicables en el área del aprovechamiento.

En la elaboración del presente capítulo, se identificaron y analizaron fuentes de información relativos a los diferentes instrumentos de planeación en los ámbitos federal, estatal y municipal que son vinculables al proyecto de aprovechamientos. Así como su vinculación con los planes y programas sectoriales y de desarrollo en los que el proyecto está inmerso, en instrumentos de planeación y ordenamiento territorial, e instrumentos jurídicos aplicables en materia ambiental.

Con el objetivo del análisis descrito es conocer y cumplir con los lineamientos que deberán ser observados durante la ejecución del proyecto, asegurando su compatibilidad.

Con el fin de identificar y analizar esta relación, se describen a continuación los instrumentos normativos de carácter federal que le resultan directamente aplicables, así como los instrumentos de planeación y ordenamiento para el sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto, ubicado en los Bienes Comunales Xochipala Municipio de Eduardo Neri, Estado de Guerrero, México.

En materia de ordenamiento el proyecto se vincula con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT-2012).

III.1.- Programas de Ordenamiento Ecológico

III.1.1.- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT – 2012)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio 2012 de conformidad con el Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de Septiembre del año 2012, es un modelo de ordenación del territorio nacional, el cual está sustentado en una regionalización ecológica (definida por características físico-bióticas) en la que se identificaron áreas de atención prioritaria y se asignaron propuestas de corresponsabilidad sectorial para el desarrollo productivo y de asentamientos humanos en el país. Cada región está acompañada de lineamientos, estrategias ecológicas y acciones.

III.1.1.1.- Ubicación de las Obras de Exploración respecto a la regionalización del POEGT.

Las obras de aprovechamiento de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General Territorial se localizan en la Clave o Región Ecológica 18.17 en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No.98 denominada como **“Cordillera Costera del Centro Este de Guerrero”**.



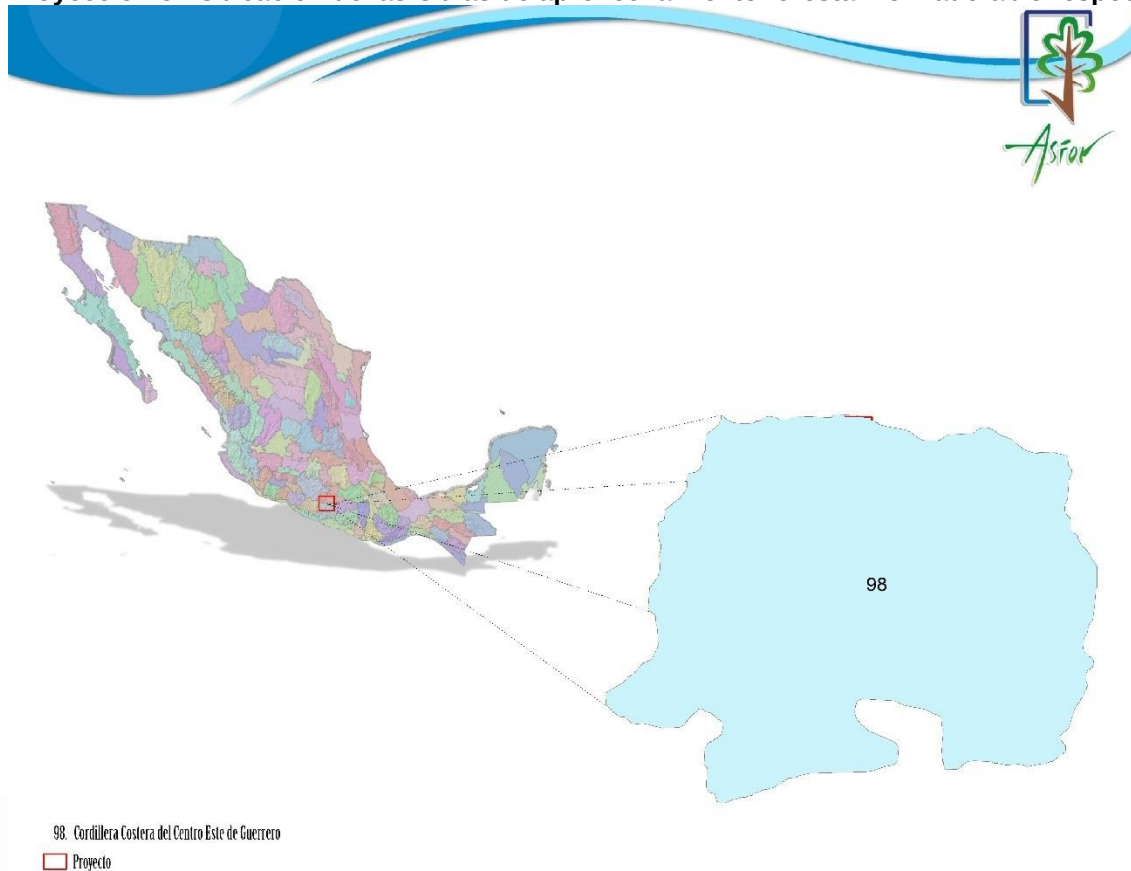


PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Tabla 13.- Particularidades de la UAB 98.

REGIÓN ECOLÓGICA	18.17
UAB	98
NOMBRE DE LA UAB	Cordillera Costera del Centro Este de Guerrero
SUPERFICIE (KM2)	9,560.16
LOCALIZACIÓN	Región central de Guerrero al norte de Acapulco
POBLACIÓN POR UAB	569,573
POBLACIÓN INDÍGENA	Montaña de Guerrero
POLÍTICA AMBIENTAL	Restauración y Aprovechamiento Sustentable
PRIORIDAD DE ATENCIÓN	Media
RECTORES DEL DESARROLLO	Forestal
COADYUVANTES DEL DESARROLLO	Preservación de Flora y Fauna
ASOCIADOS DEL DESARROLLO	Agricultura – Poblacional
OTROS SECTORES DE INTERÉS	Ganadería - Minería – SCT
ESTRATEGIAS	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 24, 25, 26, 27, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

Proyección 3.- Ubicación de las Obras de aprovechamiento forestal no maderable respecto a la UAB No.98.



Fuente: SEMARNAT

Conforme al POEGT, el estado actual del medio ambiente de esta UAB es el siguiente:



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"

UAB 98. Inestable. Conflicto Sectorial Nulo. No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Baja. **El uso de suelo es Forestal y Agrícola.** Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 66.5. Alta marginación social. Muy bajo índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.

La política ambiental establecida para esta UAB es la Restauración y Aprovechamiento Sustentable, teniendo una prioridad de atención Media. Las estrategias ecológicas para esta UAB son las que se mencionan en la Tabla 14.



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

III.1.1.2.- Ubicación de las Obras de Exploración respecto a la regionalización del POEGT.

Para el PÓEGT se formularon 10 lineamientos ecológicos mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

El lineamiento ecológico aplicable al proyecto por el tipo de actividad económica (aprovechamiento sustentable de recursos forestales no maderables) a desarrollar es la siguiente:

Tabla 14.- Lineamiento Ecológico aplicable al Sector o Actividad Económica a realizar

No.	LINEAMIENTO ECOLÓGICO	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO	VINCULACIÓN CON LA NORMATIVIDAD APLICABLE A LA ACTIVIDAD A REALIZAR
1	Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.	El proyecto comprende en el aprovechamiento sustentable de hojas nuevas conocidas como velillas de la palma soyate (<i>Brahea dulcis</i>)., con una producción de 2,037.569 toneladas anuales durante 5 anualidades. Los trabajos de aprovechamiento conllevan una serie de impactos puntuales y no adversos sobre las poblaciones de esta especie, por lo que se contempla una serie de medidas tanto preventivas como de mitigación, ya que con el desarrollo de la actividad propuesta ocasionará una afectación mínima que se traduce en la migración temporal de la fauna silvestre hacia zonas adyacentes durante el tiempo de permanencia de los responsables de la extracción de las hojas de palma. El desarrollo de este proyecto no pone en riesgo ni las existencias de la especie, o alguna otra especie de flora o fauna, dado que los trabajos son de aprovechamiento selectivo de la palma soyate (<i>Brahea ducis</i>). No se contempla afectaciones sobre suelo, aire ni recursos hídricos. Así mismo no se generarán aguas residuales y se contemplan una serie de medidas de seguridad tanto preventivas como de mitigación para evitar afectaciones sobre las poblaciones silvestres de la especie. Por lo anterior, se considera que este proyecto es compatible con los instrumentos que rigen el desarrollo económico y sustentable.	Norma Oficial Mexicana NOM-006-SEMARNAT-1997 “Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma”.

III.1.1.3.- Estrategias Ecológicas.

Primeramente, se realizará la vinculación del Proyecto por el tipo de actividad económica a desarrollar, como ya se ha mencionado el proyecto consiste en la exploración minera mediante la perforación de barrenos a diamante y brechas de exploración (caminos rehabilitados); por lo que se vinculara con las estrategias dirigidas al Sector Minero.



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

Tabla 15.- Estrategias Ecológicas Aplicables al Sector o Actividad Económica a realizar.

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio.	A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.	El proyecto comprende en el aprovechamiento sustentable de hojas nuevas conocidas como velillas de la palma soyate (<i>Brahea dulcis</i>), con una producción de 2,037.569 toneladas anuales durante 5 anualidades. Estas actividades son desarrolladas por los comuneros de Xochipala, por lo que corresponde a mecanismos de acercamiento de apropiación a los recursos de uso común, en apego a la NOM-006-SEMARNAT-1997, la cual establece las condiciones para permitir la recuperación de las poblaciones al dejar en pie el 20% de las poblaciones sin afectar entre otras medidas señaladas en el punto 4.1.6 de la citada norma.
			Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.	Los trabajos de aprovechamiento conllevan una serie de impactos puntuales, no adversos sobre las poblaciones de esta especie, por lo que se contempla una serie de medidas tanto preventivas como de mitigación, ya que con el desarrollo de la actividad propuesta ocasionará una afectación mínima que se traduce en la migración temporal de la fauna silvestre hacia zonas adyacentes durante el tiempo de permanencia de los comuneros durante la extracción de las hojas de palma. El desarrollo de este proyecto no pone en riesgo ni las existencias de la especie, o alguna otra especie de flora o fauna, dado que los trabajos son de aprovechamiento exclusivo de la palma soyate (<i>Brahea dulcis</i>). No se contempla afectaciones sobre suelo, aire ni recursos hídricos. Así mismo no se generarán aguas residuales y se contemplan una serie de medidas de



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
				seguridad tanto preventivas a fin de evitar la destrucción del recurso o afectación a otras especies. Por lo anterior, se considera que este proyecto es compatible con los instrumentos que rigen el desarrollo económico y sustentable.
			Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.	Cabe señalar que las áreas propuestas para los aprovechamientos no se ubican dentro de áreas naturales protegidas o que sean susceptibles a conservación.
			Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.	
			Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.	Se contará con actividades de supervisor de un técnico forestal para realizar la actividad de los aprovechamientos, a través de un Plan de Manejo.
			Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.	
			Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.	
			Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.	
			Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	
			Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.	
			Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.	Se realizará la construcción de brechas cortafuego, para minimizar el impacto durante la temporada de secas.
			Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Celebrar convenios de o	



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.	
		2. Recuperación de especies en riesgo.	Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la 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, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			la actividad antrópica.	
			Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.	De la especie a aprovechar solo se podrán aprovechar plantas en etapa de madurez de cosecha dejando sin intervenir el 20% de la planta, a fin de propiciar la regeneración de la especie.
			Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.	No se pretende realizar actividades de reforestación de especies en riesgo o de ninguna otra especie.
			Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.	
			Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.	No se pretende realizar actividades de reforestación de especies en riesgo o de ninguna otra especie.
			Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 20072012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	
			Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
		3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.	El proyecto comprende en el aprovechamiento sustentable de hojas nuevas conocidas como velillas de la palma soyate (<i>Brahea dulcis</i>), con una producción de 2,037.569 toneladas anuales durante 5 anualidades. Estas actividades son desarrolladas por los comuneros de Xochipala, por lo que corresponde a mecanismos de acercamiento de apropiación a los recursos de uso común, en apego a la NOM-006-SEMARNAT-1997, la cual establece las condiciones para permitir la recuperación de las poblaciones al dejar en pie el 20% de las poblaciones sin afectar entre otras medidas señaladas en el punto 4.1.6 de la citada norma. Los trabajos de aprovechamiento conllevan una serie de impactos puntuales, no adversos sobre las poblaciones de esta especie, por lo que se contempla una serie



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
				de medidas tanto preventivas como de mitigación, ya que con el desarrollo de la actividad propuesta ocasionará una afectación mínima que se traduce en la migración temporal de la fauna silvestre hacia zonas adyacentes durante el tiempo de permanencia de los comuneros durante la extracción de las hojas de palma. El desarrollo de este proyecto no pone en riesgo ni las existencias de la especie, o alguna otra especie de flora o fauna, dado que los trabajos son de aprovechamiento exclusivo de la palma soyate (<i>Brahea dulcis</i>). No se contempla afectaciones sobre suelo, aire ni recursos hídricos. Así mismo no se generarán aguas residuales y se contemplan una serie de medidas de seguridad tanto preventivas a fin de evitar la destrucción del recurso o afectación a otras especies. Por lo anterior, se considera que este proyecto es compatible con los instrumentos que rigen el desarrollo económico y sustentable.
			Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.	La superficie propuesta no se ubica dentro de ninguna ANP
			Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo. Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los	Los trabajos de aprovechamiento se realizarán en apogeo a la NOM-006-SEMARNAT-1997, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y sus reglamentos.



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).	
			Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.	El proyecto comprende el aprovechamiento sustentable de hojas nuevas conocidas como velillas de la palma soyate (<i>Brahea dulcis</i>), con una producción de 2,037.569 toneladas anuales durante 5 anualidades.
			Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre), previendo los efectos que los cambios de unos acarreen para otros.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.	
			Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.	
			Monitorear "puntos de calor" en tiempo real para detectar incendios.	
			Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.	
			Monitorear y evaluarlas especies exóticas o invasoras.	
			Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.	
	B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	
			Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana. Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomenta y orienta la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad. Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).	
		5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la	Las practicas de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables son señaladas en el Plan de Manejo, el cual es acompañado de supervisión de un técnico calificado.



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.	
			Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.	
			Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.	
			Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.	
			Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.	
			Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.	El proyecto contempla el aprovechamiento sustentable de poblaciones silvestres de <i>Brahea dulcis</i> .
			Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
		6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.	
			Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.	
			Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.	
			Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.	
		7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.	El proyecto comprende en el aprovechamiento sustentable de hojas nuevas conocidas como velillas de la palma soyate (<i>Brahea dulcis</i>), con una producción de 2,037.569 toneladas anuales durante 5 anualidades.
			Mantener actualizada la zonificación forestal.	Estas actividades son desarrolladas por los comuneros de Xochipala, por lo que corresponde a mecanismos de acercamiento de apropiación a los recursos de uso común, en apego a la NOM-006-SEMARNAT-1997.
			Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las	Los trabajos del aprovechamiento se sustentan en un Plan de Manejo
				El proyecto corresponde a la UMAFOR Centro 1



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).	
			Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.	Los trabajos del aprovechamiento se sustentan en un Plan de Manejo
			Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.	No aplica
			Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.	El presente proyecto, contempla el incremento de la superficie sujeta a manejo forestal no maderable
		8. Valoración de los servicios ambientales.	Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales, así como a los usuarios y proveedores.	
			Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.	
			Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.	
			Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.	
			Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.	
			Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.	
			Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.	
			Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.	
			Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	C) Protección de los Recursos Naturales	12. Protección de los ecosistemas.	Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.	
			Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.	El proyecto comprende en el aprovechamiento sustentable de hojas nuevas conocidas como velillas de la palma soyate (<i>Brahea dulcis</i>), con una producción de 2,037.569 toneladas anuales durante 5 anualidades. Estas actividades son desarrolladas por los comuneros de Xochipala, por lo que corresponde a mecanismos de acercamiento de apropiación a los recursos de uso común, en apego a la NOM-006-SEMARNAT-1997.
			Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.	
			Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.	
			Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la	No forman parte de los alcances del presente estudio.



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).	
		13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.	No aplica
			Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.	
	D) Restauración		Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.	
		14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.	
			Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.	
			Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.	
			Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.	
			Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.	proyecto comprende en el aprovechamiento sustentable de hojas nuevas conocidas como velillas de la palma soyate (<i>Brahea dulcis</i>), con una producción de 2,037.569 toneladas anuales durante 5 anualidades. Estas actividades son desarrolladas por los comuneros de Xochipala, por lo que corresponde a mecanismos de acercamiento de apropiación a los recursos de uso común, en apego a la NOM-006-SEMARNAT-1997
			Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.	
			Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.	No aplica
			Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			componente PROGAN.	
			Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.	
			Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería.	
		15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	
	E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios		Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.	No aplica
		15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.	
			Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			cumplimiento ambiental.	
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	Mejorar la infraestructura básica y el equipamiento de las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Generar las condiciones para que las familias mexicanas de menores ingresos tengan acceso a recursos que les permitan contar con una vivienda digna.	
			Apoyar a las familias en condiciones de pobreza para que puedan terminar, ampliar o mejorar su vivienda y, de esta forma, tengan posibilidad de incrementar su patrimonio y mejorar sus condiciones de vida.	
			Asegurar que las viviendas tengan acceso a la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.	
			Regular la expansión de áreas urbanas cercanas a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como a zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, áreas naturales protegidas y zonas de riesgo.	
			Promover que la creación o expansión de desarrollos habitacionales se autoricen en sitios con aptitud para ello e incluyan criterios ambientales que aseguren la	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			disponibilidad y aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, además de sujetarse a la respectiva manifestación de impacto ambiental.	
			Identificar el riesgo, calculando la pérdida esperada en términos económicos y el impacto en la población debida al riesgo de desastre.	
			Actualizar y capacitar a los responsables de protección civil y sensibilizar a la población sobre los riesgos naturales y antrópicos a los que se encuentran sujetos, así como de la necesidad de incorporar criterios relacionados con la gestión del riesgo en todos los ámbitos de gobierno.	
	B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	Promover un mayor financiamiento entre los sectores público y privado, y fortalecer prácticas de cooperación entre la Federación, los estados y la sociedad civil que permitan atender con mayor oportunidad a la población afectada por fenómenos naturales.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Asesorar y capacitar a los gobiernos locales para el diseño y elaboración de planes y programas de protección civil y ejecutar acciones que atiendan riesgos comunes de varios municipios de una zona.	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			Fortalecer los mecanismos para la atención a la población ante el impacto de fenómenos perturbadores, por medio del monitoreo, las alertas tempranas, incidiendo directamente en el fortalecimiento de mecanismos de gestión de emergencias.	
			Incrementar las inversiones en la generación de mapas de riesgos de inundaciones; delimitación y demarcación de cauces, zonas federales y zonas inundables; construcción de infraestructura de protección, y mantenimiento y custodia de la infraestructura hidráulica existente.	
			Mejorar la información disponible sobre zonas de riesgo.	
		26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	Promover con fundamento en el Atlas Nacional de Riesgos y los Atlas Estatales de riesgo, la estructuración, adecuación y/o actualización de planes de desarrollo urbano municipal, con un énfasis particular en los peligros y riesgos a nivel local. Promover la inclusión de obras preventivas en los Programas Operativos Anuales de las dependencias y entidades federales, gobiernos estatales y municipales, con una visión transversal de gestión del	No forman parte de los alcances del presente estudio.



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			riesgo.	
			Revisar e instrumentar programas de protección civil para presas de alto riesgo y diversa infraestructura hidráulica, así como diseñar e implementar planes para la atención de emergencias hidráulicas, conjuntamente con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, la Comisión Nacional del Agua, y la Comisión Federal de Electricidad.	
			Instrumentar medidas no estructurales para la reducción de la vulnerabilidad física (educación, información en medios de comunicación, difusión de alertas, reglamentos de construcción) para prevenir un desastre o la disminución de daños, así como implementar medidas estructurales, tales como, rehabilitación y refuerzo de vivienda, implementación de bordos, etc.	
			Reducir la vulnerabilidad de los sectores productivos mediante, esquemas de aseguramiento, aplicación de nuevas tecnologías y compromisos con la conservación de la agrobiodiversidad y los ecosistemas frágiles.	
			Definir lineamientos que	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			permitan articular o complementar objetivos, conceptos y metodologías que impacten en una mayor eficiencia del uso del territorio, así como en la posibilidad de articular las políticas sectoriales y de desarrollo urbano. Adoptar una estructura territorial que permita diseñar estrategias y políticas de adaptación, de una manera más eficaz basada en la funcionalidad ambiental del territorio. Asegurar que en los instrumentos de planeación del territorio, que se promueven a diferentes escalas, se consideren los atlas de riesgos existentes.	
	C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Fomentar y apoyar el establecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas y promover el uso de aguas residuales tratadas. Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios. Fomentar la calidad del servicio de agua potable y saneamiento por parte de los municipios con el apoyo de los gobiernos estatales y el Gobierno Federal. Promover la certificación sistemática del personal	No forman parte de los alcances del presente estudio.



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.	directivo y técnico de los Organismos Operadores de Agua y Saneamiento.	No aplica
			Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos.	
			Modernizar los corredores troncales transversales y longitudinales que comunican a las principales ciudades, puertos, fronteras y centros turísticos del territorio.	
			Llevar a cabo un amplio programa de construcción de libramientos y accesos carreteros a ciudades principales a fin de mejorar la conexión de la infraestructura carretera con la infraestructura urbana.	
			Intensificar los trabajos de reconstrucción, conservación periódica y rutinaria de la red federal libre de peaje, con el apoyo de sistemas de gestión de conservación a fin de optimizar los recursos y mejorar la calidad de los trabajos.	
			Construir y modernizar la infraestructura carretera para las comunidades rurales, en especial en las más alejadas de los centros urbanos.	
			Promover que en el diseño, construcción y operación de	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
	E) Desarrollo social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	carreteras y caminos, se evite interrumpir corredores biológicos y cauces de ríos, cruzar áreas naturales protegidas, así como, atravesar áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Mejorar el ingreso promedio de los hogares rurales con menores percepciones económicas en términos reales.	
			Aplicar el Programa Especial Concurrente (PEC) (Ley de Desarrollo Rural Sustentable) a través de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).	
			Acrecentar la articulación de los recursos y esfuerzos que en materia de desarrollo de capacidades para la población rural, impulsan los organismos públicos, sociales y privados en los ámbitos federal, estatal y municipal, mediante el fortalecimiento del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SINACATRI).	
			Establecer proyectos regionales de carácter integral y solicitar al poder Legislativo un presupuesto específico y exclusivo para éste tipo de proyectos con recursos de aplicación concurrente.	
			Coordinar la formulación y	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			realización de los Programas Municipales y Estatales de Capacitación Rural Integral (PMCRI), dentro de la estrategia del SINACATRI y la operación del Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SENACATRI). Atender preferentemente las demandas de los habitantes rurales de bajos ingresos en materia de desarrollo de capacidades, inversión rural y organización para la operación y consolidación de proyectos de diversificación económica y productiva, que tomen en cuenta explícitamente las necesidades e intereses de los hombres y de las mujeres. Brindar atención prioritaria en el desarrollo de capacidades a los segmentos de la población con mayores rezagos y tradicionalmente excluidos, tales como mujeres, jóvenes e indígenas, con la finalidad de que generen sus propias iniciativas de desarrollo.	
		34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	Dar prioridad de atención presupuestal y focalización de recursos a los territorios de alta y muy alta marginación. Promover la integración económica de grupos y organizaciones de productores rurales a partir	No aplica



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			de esquemas de cooperación y fortalecimiento empresarial para acceder a los mercados con productos de valor agregado, buscando su inserción y permanencia efectiva en las redes de valor.	
			Inducir la participación de la población rural de las zonas marginadas en proyectos productivos que aprovechen la riqueza artística, cultural, artesanal, gastronómica y del paisaje de sus territorios.	
			Generar condiciones para que los productores rurales visualicen y aprovechen las oportunidades de negocio que significan la producción y comercialización de los productos orgánicos y comercialmente no tradicionales en los mercados nacionales e internacionales.	
			Promover la difusión de experiencias exitosas y de buenas prácticas empresariales en materia de diversificación entre productores rurales y sus organizaciones.	
			Impulsar acciones para que las localidades aisladas tengan atención prioritaria para la construcción de caminos que las comuniquen eficientemente a las cabeceras municipales y éstas con las capitales estatales.	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			Disponer de equipamiento para establecer y acceder a los servicios de Internet que faciliten a la población dar a conocer las potencialidades de sus recursos y acceder a información relevante para la vida económica de las localidades y el desarrollo del territorio municipal.	
			Atender la insuficiencia o mala calidad de los bienes y servicios indispensables para la población de los territorios con los mayores grados de marginación y mayor incidencia de pobreza entre sus habitantes, desde una perspectiva integral de sus necesidades.	
			Aprovechar la estructura social para contribuir al abatimiento del índice de marginación.	
			Distribuir de manera compensatoria los apoyos de equipamiento para las regiones de acuerdo con su nivel de desarrollo, dando prioridad a las menos desarrolladas, con el fin de aumentar sus oportunidades de progreso.	
		35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	Inducir la creación de un sistema flexible de prestaciones sociales para los trabajadores eventuales del campo, que integre conceptos como la portabilidad de la seguridad social, la reversión de recursos para la subrogación	No forman parte de los alcances del presente estudio.



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			de servicios y la participación del sector patronal y de los gobiernos en la prestación de los mismos.	
			Inducir la formalización de las relaciones laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción.	
			Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.	
			Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos climatológicos extremos para atender los efectos negativos de esos fenómenos y reintegrar a los productores a sus procesos productivos.	
			Usar instrumentos de cobertura contra riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos climatológicos que afecten las actividades agropecuarias.	
		36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el	Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con	No forman parte de los alcances del presente estudio.



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
		sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	bajo y mediano potencial agrícola. Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable. Canalizar mayores recursos para promover la acuacultura rural. Fortalecer la acuacultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural. Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa. Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos. Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos. Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros. Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes. Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.	
		37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos. Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial. Brindar servicios que permitan la conciliación entre	No forman parte de los alcances del presente estudio.



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres así como la de sus hijos.	
			Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.	
		38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre.	
			Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo.	
			Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso.	
			Brindar asistencia técnica y	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.	
		40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la población.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.	
		41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y	



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			atender la violencia contra las mujeres.	
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.	
			Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.	
			Promover la reestructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.	
	B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y	No forman parte de los alcances del presente estudio.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.	
			Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.	
			Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.	
		44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas. Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional	No forman parte de los alcances del presente estudio.



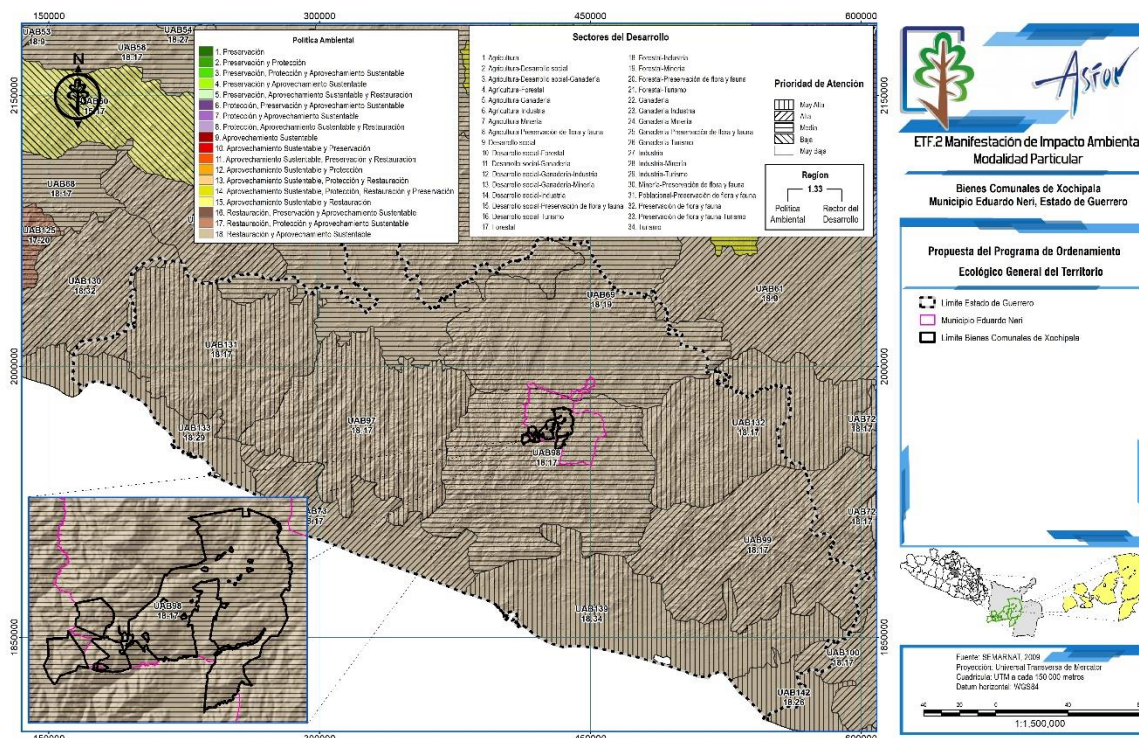
**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"**

GRUPO DE ESTRATEGIAS	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIÓN	PROPUESTA DE CUMPLIMIENTO
			en materia de desarrollo regional.	
			Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.	
			Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.	No forman parte de los alcances del presente estudio.
			Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.	



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Plano 11.- Política de ordenamiento de territorio en la que se inserta los Bienes Comunales Xochipala.



Como se puede observar en la anterior, dentro de las estrategias mencionadas se consideran aquellas dirigidas al “aprovechamiento sustentable”, que a su vez promueven el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales en el afán de inducir a un mejor manejo de los recursos no maderables promoviendo acciones de cuidado y uso sustentable de los recursos naturales.

III.2.- Sistema Nacional de Áreas Protegidas Naturales

El Artículo 45° de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, señala que el establecimiento de las áreas naturales protegidas tiene por objeto preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas y de los ecosistemas más frágiles, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos ecológicos.

a) Áreas protegidas

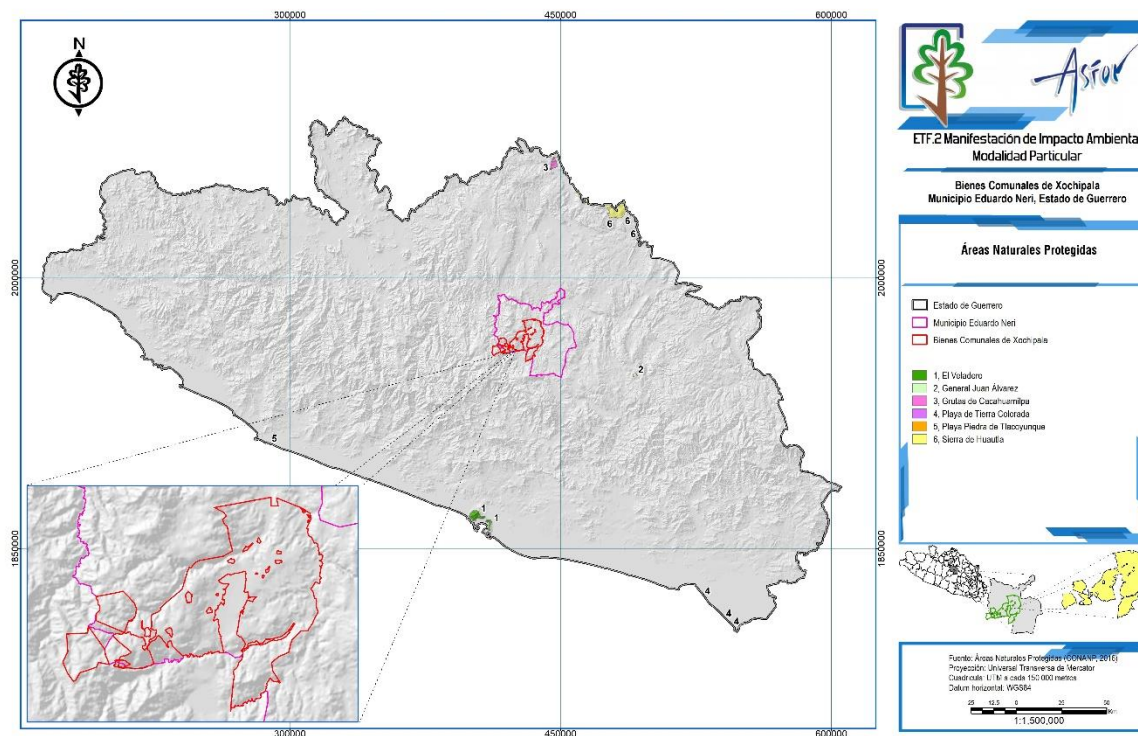
En lo referente a las Áreas Naturales Protegidas, Guerrero es una de las entidades que menor superficie dedican a este propósito. Las áreas que cuentan con decreto de protección son: Parque Nacional El Veladero, Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa y Parque Nacional Juan N. Álvarez.

Es importante señalar que el área donde se ubica el proyecto en cuestión no se encuentra ninguna área natural protegida.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Plano 12.- Áreas naturales Protegidas en el estado de Guerrero



El Estado de Guerrero cuenta a la fecha con tres áreas naturales protegidas (ANP) con decreto federal, éstas son: Gral. Juan N. Álvarez, Grutas de Cacahuamilpa y El Veladero, las tres con categoría de Parque Nacional, y dos santuarios.

- Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa (1600 hectáreas de selva baja caducifolia en los municipios de Pilcaya y Taxco).
- Parque Nacional Juan Álvarez (528 hectáreas de bosque pino–encino en el municipio de Chilapa).
- Parque Nacional El Veladero (3517 hectáreas de selva baja caducifolia en el municipio de Acapulco).
- Santuario Playa de Tierra Colorada (54 hectáreas).
- Santuario Playa Piedra de Tlacoyunque (29 hectáreas).

En suma, los tres parques nacionales (PN) y los dos santuarios incluyen 5,728 hectáreas de la superficie total del estado.

En el ámbito estatal, la SEMAREN desarrolla el Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas para lo cual identifica y clasifica aquellas áreas propias para la conservación ecológica, de acuerdo con la biodiversidad que alberguen y en las cuales se garantice la conservación y el uso sustentable de los recursos para el beneficio de las comunidades involucradas directamente.

Así, a la fecha se ha logrado la obtención de cuatro actas para decreto bajo la normatividad legal aplicable de los siguientes sitios:



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

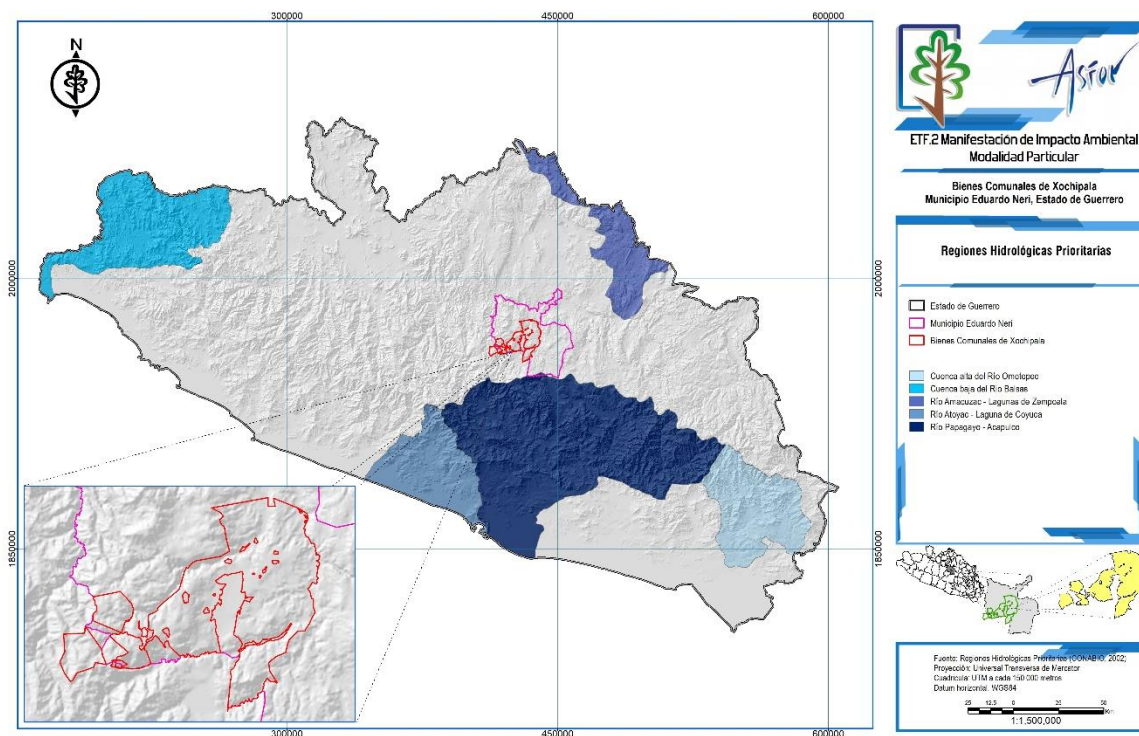
Tabla 16.- Áreas naturales de nivel estatal.

NOMBRE	EJIDO	SUPERFICIE EN HA
Los Olivos	Ejido La Esperanza, municipio de Chilpancingo	1 243.77
El Nanchal	Ejido San Miguel, municipio de Chilpancingo	1 383.40
Palos Grandes	Ejido Escuchapa, municipio de Huitzuco de los Figueroa	448.13
El Pericón	Ejido Escuchapa, municipio de Huitzuco de los Figueroa	295.30

Los sitios anteriores forman parte de un listado de 10 proyectos para decreto por parte del Poder Ejecutivo estatal y de los cuales se obtendrá de manera progresiva el acta de asamblea con la finalidad de conformar el Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guerrero.

En lo que comprende la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto no se ubica dentro de ningún tipo de área natural protegida, razón por la cual no contraviene las disposiciones en la materia.

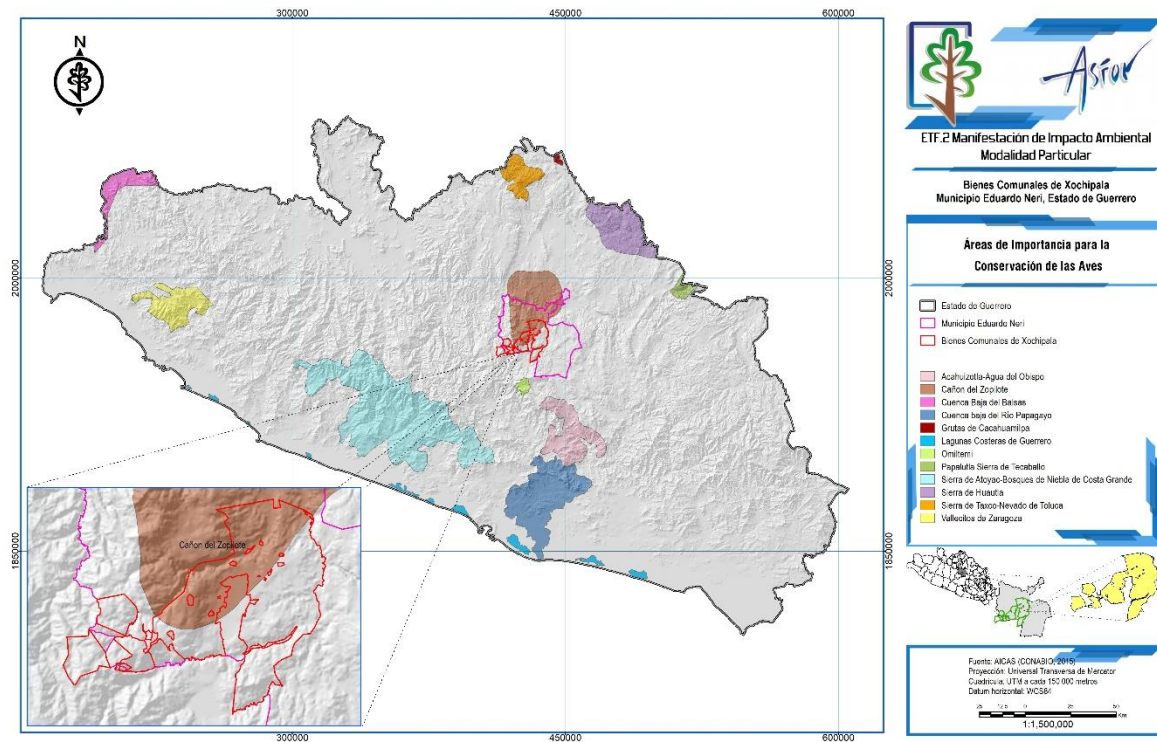
Plano 13.- Regiones hidrológicas prioritarias en el estado de Guerrero.



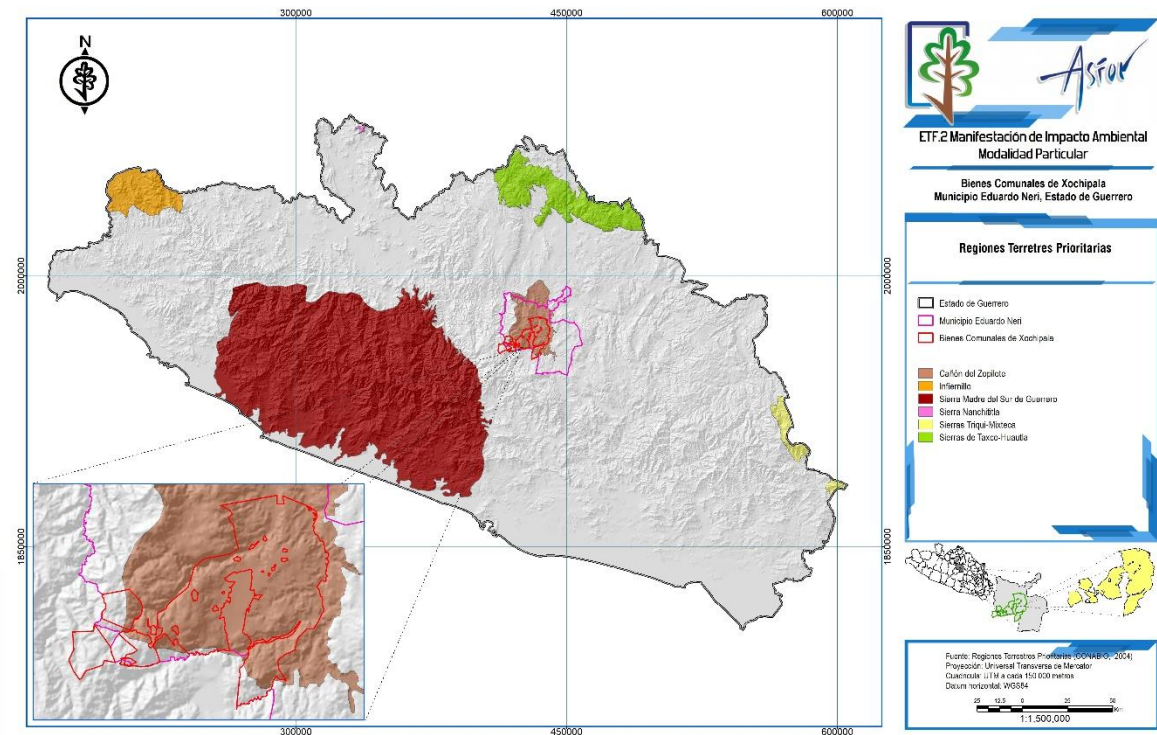


PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Plano 14.- Áreas de importancia para la conservación de las aves en el estado de Guerrero.



Plano 15.- Regiones terrestres prioritarias en el estado de Guerrero.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO: La superficie que ocupa el proyecto **no se vincula por su ubicación a ningún área natural protegida**, ni tampoco con ninguna la **Región Hidrológica Prioritaria**. Dichas zonas territoriales de acuerdo a la CONABIO, son unidades físico-temporales estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, las cuales destacan por la presencia de una riqueza ecosistémica y problemas de reducción y fragmentación de especies endémicas comparativamente mayor que en el resto del país.

Sin embargo, parte de la superficie de los Bienes Comunales que se someten a evaluación para el aprovechamiento sustentable de hojas de renuevo de la palma soyate (*Brahea dulcis*) si se ubica dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) Cañón del Zopilote, así como de la Región Terrestre Prioritaria del mismo nombre.

Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación. En tanto que el AICA su propósito es ser una herramienta para los sectores de toma de decisiones que ayude a normar criterios de priorización y de asignación de recursos para la conservación. Por lo que los aprovechamientos forestales no maderables no se contraponen con los objetivos de ambos documentos.

III.3.- Leyes y Reglamentos

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA), Y SU REGLAMENTO EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

A continuación, se describen las leyes y sus reglamentos aplicables o de interés para el **Proyecto APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019.**

NORMATIVIDAD AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Artículo 15. Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:	El proyecto pertenece al sector forestal y tiene como objetivo el aprovechamiento sustentable del 80% de las existencias de hojas nuevas denominadas vellillas producto de la palma soyate (<i>Brahea dulcis</i>)
	Fracción IV. Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales.	Los Bienes Comunales de Xochipala a través de la ejecución del presente Proyecto busca evaluar la factibilidad de emprender el aprovechamiento selectivo de la especie a través de un Plan de Manejo Forestal y de un buen diseño de Proyecto, así como a través del y el cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación,
	Fracción VIII. Los recursos naturales no renovables deben	



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

NORMATIVIDAD AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos. Artículo 28 Inciso III.- Necesitarán, previamente de la autorización en materia de impacto ambiental, aquellas personas que pretendan llevar a cabo: V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración.	garantizando que su desarrollo se realizará respetando las áreas autorizadas, haciendo uso racional de los recursos naturales. Para lo cual los trabajos de aprovechamiento se realizarán en apego a lo establecido en la NOM-006-SEMARNAT-1997.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental (RMEIA)	Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: N) APROVECHAMIENTOS FORESTALES EN SELVAS TROPICALES Y ESPECIES DE DIFÍCIL REGENERACIÓN: II. Aprovechamiento de cualquier recurso forestal maderable y no maderable en selvas tropicales, con excepción del que realicen las comunidades asentadas en dichos ecosistemas, siempre que no se utilicen especies protegidas y tenga como propósito el autoconsumo familiar,	El Proyecto corresponde a un aprovechamiento forestal no maderable realizado sobre una especie de palma (<i>Brahea dulcis</i>) conocida localmente como palma soyate o palma dulce, asociado a un ecosistema de selva baja caducifolia. Por lo que se vincula a la normatividad citada anteriormente, en la fracción y artículo citado, razón por la cual se somete al proceso de evaluación en materia de impacto ambiental ante la SEMARNAT
Ley General de Vida Silvestre (LGVS).	Artículo 5o. El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país. En la formulación y la conducción de la política nacional en materia de vida silvestre se observarán, por parte de las autoridades competentes, los principios establecidos en el artículo 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	Con base a los estudios de campo realizados en el sitio del proyecto y en el área de influencia, se confirma que el proyecto no compromete la biodiversidad, sin embargo, se presentan especies en estatus de protección por lo que en el presente estudio se establecen las medidas para el cuidado y protección de la vida silvestre, dado que no es de interés para el aprovechamiento de la palma soyate actividades diferentes como son la colecta o caza de fauna
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	Artículo 2 fracción II, señala como objetivo de la ley “Impulsar la silvicultura y el aprovechamiento de los recursos forestales, para que contribuyan con bienes y servicios que aseguren el mejoramiento del nivel de vida de los mexicanos, especialmente el de los propietarios y pobladores forestales”. Artículo 3 fracción X. señala “Regular el aprovechamiento y uso de los recursos forestales maderables y no maderables”. Artículo 12, fracción XII “Generar mecanismos para impulsar la participación directa de los propietarios y poseedores de los recursos forestales en la protección, vigilancia, ordenación, aprovechamiento, cultivo, transformación y comercialización de estos”.	El proyecto pertenece al sector minero y tiene como objetivo el aprovechamiento forestal no maderable de la especie <i>Brahea dulcis</i>, de las poblaciones naturales presentes, las cuales se realizarán a través de un Plan de manejo. La legislación forestal establece las especificaciones para que se realice de forma sustentable los aprovechamientos de recursos forestales no maderables, señalando



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019

NORMATIVIDAD AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	Para las entidades federativas el artículo 13 fracción XI establece la siguiente atribución; <i>"Impulsar la participación directa de los propietarios y poseedores de los recursos forestales en la protección, conservación, restauración, vigilancia, ordenación, aprovechamiento, cultivo, transformación y comercialización de estos"</i>. En tanto que la SEMARNAT ejercerá las atribuciones establecidas Artículo 16, vinculada con para el proyecto con la fracción XXII <i>"Otorgar, prorrogar, modificar, revocar, suspender o anular todos los permisos, autorizaciones, certificados y licencias, así como recibir los avisos de plantaciones forestales comerciales y para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables"</i>. Para la CONAFOR, se le ha dado en cargo las atribuciones establecidas Artículo 22 y que se relaciona con el presente estudio en la fracción XVI <i>"Ejecutar y promover programas productivos, de restauración, de protección, de conservación y de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales y de los suelos en terrenos forestales o preferentemente forestales"</i>. Artículo 30 fracción I, señala que se deberá de promover el fomento para <i>"Lograr que el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales sea fuente permanente de ingresos y mejores condiciones de vida para sus propietarios o poseedores, generando una oferta suficiente para la demanda social, industrial y la exportación, así como fortalecer la capacidad productiva de los ecosistemas"</i>. Artículo 33. Son criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola, los siguientes: V. La protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales a fin de evitar la erosión o degradación del suelo; Artículo 34. Son criterios obligatorios de política forestal de carácter económico, los siguientes: XI. La diversificación productiva en el aprovechamiento de los recursos forestales y sus recursos asociados; Artículo 97. El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente. El Reglamento o las Normas Oficiales Mexicanas establecerán los requisitos y casos en que se requerirá autorización y/o presentación de programas de manejo simplificado. Artículo 108. Los servicios técnicos forestales comprenden las siguientes actividades: I. Elaborar los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos maderables y no maderables;	las competencias para los tres niveles de gobierno, así como las responsabilidades de la Secretaría y de los usuarios. Señala la obligatoriedad de presentar el número de autorización en materia de impacto ambiental para poder llevar a cabo los aprovechamientos de productos forestales no maderables.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

NORMATIVIDAD AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	II. Firmar el programa de manejo y ser responsable de la información contenida en el mismo; así como ser responsable solidario con el titular del aprovechamiento forestal o de plantaciones forestales comerciales en la ejecución y evaluación del programa de manejo correspondiente; III. Dirigir, evaluar y controlar la ejecución de los programas de manejo respectivos; IV. Elaborar y presentar informes periódicos de evaluación, de acuerdo con lo que disponga el Reglamento de la presente Ley, de manera coordinada con el titular del aprovechamiento forestal o de la plantación forestal comercial; V. Formular informes de marcaje, conteniendo la información que se establezca en el Reglamento de esta Ley; VI. Proporcionar asesoría técnica y capacitación a los titulares del aprovechamiento forestal o forestación, para transferirles conocimientos, tareas y responsabilidades, a fin de promover la formación de técnicos comunitarios; VII. Participar en la integración de las Unidades de Manejo Forestal; VIII. Hacer del conocimiento de la autoridad competente, de cualquier irregularidad cometida en contravención al programa de manejo autorizado; IX. Elaborar los estudios técnicos justificativos de cambio de uso de suelo de terrenos forestales; X. Capacitarse continuamente en su ámbito de actividad; XI. Planear y organizar las tareas de zonificación forestal, reforestación, restauración, prevención y combate de incendios, plagas y enfermedades forestales, así como de compatibilidad de usos agropecuarios con los forestales, y XII. Las demás que fije el Reglamento. Artículo 124. Los propietarios y poseedores de los terrenos forestales y preferentemente forestales y sus colindantes, quienes realicen el aprovechamiento de recursos forestales, la forestación o plantaciones forestales comerciales y reforestación, así como los prestadores de servicios técnicos forestales responsables de los mismos y los encargados de la administración de las áreas naturales protegidas, estarán obligados a ejecutar trabajos para prevenir, combatir y controlar incendios forestales, en los términos de las normas oficiales mexicanas aplicables. Asimismo, todas las autoridades y las empresas o personas relacionadas con la extracción, transporte y transformación están obligadas a reportar a la Comisión la existencia de los conatos o incendios forestales que detecten.	



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019

NORMATIVIDAD AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	Artículo 53. <i>"El aviso para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables al que hace referencia el artículo 97 de la Ley, deberá presentarse ante la Secretaría mediante formato que contenga el nombre, denominación o razón social y domicilio del propietario o poseedor del predio o conjunto de predios y, en su caso, número de oficio de la autorización en materia de impacto ambiental".</i> Artículo 59. <i>Los avisos y autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales no maderables tendrán una vigencia máxima de cinco años.</i>	
Ley de aguas Nacionales	Capítulo II Infracciones y Sanciones Administrativas Artículo 119. "La Autoridad del Agua" sancionará conforme a lo previsto por esta Ley, las siguientes faltas: I.- Descargar en forma permanente, intermitente o fortuita aguas residuales en contravención a lo dispuesto en la presente Ley en cuerpos receptores que sean bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o el acuífero; XIV.- Arrojar o depositar cualquier contaminante, en contravención a las disposiciones legales, en ríos, cauces, vasos, lagos, lagunas, esteros, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, o infiltrar materiales y sustancias que contaminen las aguas del subsuelo. XVII. Ocasionar daños ambientales considerables o que generen desequilibrios, en materia de recursos hídricos de conformidad con las disposiciones en la materia;	El desarrollo de este proyecto no pone en riesgo los recursos hídricos de los sitios de interés, aparte los trabajos de aprovechamientos forestales no se encuentran en cuerpos de agua ni arroyos. Así mismo no se generarán aguas residuales del proceso con características contaminantes y se contemplan una serie de medidas de seguridad tanto preventivas como de mitigación para evitar afectaciones a la hidrología del lugar. En la zona del proyecto no se llevará a cabo ningún aprovechamiento de cuerpos de agua.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.	Artículo 18.- Relativo a la clasificación de residuos sólidos urbanos, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales. Artículo 19.- Los residuos de manejo especial Artículo 20.- La clasificación de los residuos sólidos urbano, se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas.	Los residuos descritos como basura solida urbana serán depositados en contenedores debidamente rotulados y tapados para su disposición final en el basurero municipal, y no se generarán residuos peligrosos.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

NORMATIVIDAD AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Ley Número 878 del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Guerrero.	Artículo 149.- Para la protección al ambiente, el Estado y los Municipios, en sus correspondientes ámbitos de competencia, deberán considerar los criterios siguientes: I.- Es prioritario asegurar la calidad de un ambiente satisfactorio para la salud y el desarrollo armónico de las capacidades del ser humano; II.- La obligación de prevenir y, en su caso, controlar la contaminación del ambiente corresponde tanto al Estado, a los Municipios, como a la sociedad; y III.- Las emisiones, descargas, infiltración o depósito de contaminantes, sean de fuentes naturales o artificiales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas para asegurar la calidad de vida y el bienestar de la población, así como para evitar daños a los diversos elementos que conforman los ecosistemas.	Para el presente proyecto no aplica esta normatividad, debido a que los aprovechamientos forestales son competencia exclusiva de la normatividad federal.
Ley Numero 787 de Vida Silvestre para el Estado de Guerrero	Artículo 19.- La finalidad de la política estatal en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes de la entidad. En la planeación, y dirección de la política estatal en materia de vida silvestre, el Estado y los Municipios, se regirá por la observancia a los principios establecidos por los artículos 5o. de la Ley General, 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y demás disposiciones locales que tengan aplicabilidad en la materia.	La vegetación que se desarrolla en las zonas aledañas al proyecto ostenta una cobertura media promedio, originando que la fauna silvestre presente en la zona este constituida por mamíferos, aves y reptiles; es importante citar que, por las actividades de extracción de productos forestales actual e histórica en la zona, no conlleva afectaciones a las poblaciones de la fauna.
Ley Número 593 de Aprovechamiento y Gestión Integral de los Residuos del Estado de Guerrero.	Artículo 43.- Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, que sean generados en el Estado y maniobrados conforme a cualquier etapa del manejo integral, deben sujetarse a lo previsto en la presente Ley, y demás disposiciones que resulten aplicables. Artículo 44.- Las personas físicas o morales que generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial, tienen la propiedad y responsabilidad del residuo en todo su ciclo de vida, incluso durante su manejo integral, de conformidad con lo establecido en esta Ley y demás ordenamientos aplicables.	Los residuos descritos como basura solida urbana serán depositados en contenedores debidamente rotulados y tapados para su disposición final en el basurero municipal, y no se generarán residuos peligrosos



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

III.4.- Normas Oficiales Mexicanas.

El proyecto se sujetará a las Normas Oficiales correspondientes, la forma en que se satisfacen los requisitos de diseño para la protección del ambiente, están insertas en la descripción de las obras y en su caso, en las medidas de prevención, reducción, compensación y rehabilitación.

Las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental, emitidas por la SEMARNAT tienen la finalidad de garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas y del aprovechamiento de los recursos naturales a través de cinco objetivos fundamentales:

- I. Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y en procesos.
- II. Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente.
- III. Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable.
- IV. Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen.
- V. Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad.

Dado que estas normas de protección ambiental son de cumplimiento obligatorio, su observancia ha sido considerada desde las etapas iniciales de planeación del aprovechamiento, ya que incluyen criterios relevantes que son aplicables desde la selección de sitio, actividades relacionadas con la habilitación de senderos y brechas cortafuego, así como los aprovechamientos y en sí mismos y la transformación del producto.

Las Normas Oficiales ambientales con que se relaciona de forma directa con el desarrollo del Proyecto “Aprovechamiento de palma soyate (*Brahea dulcis*), en los Bienes Comunales Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero - 2019”, se presentan a continuación:

Tabla 17.- Normas ambientales aplicables y su vinculación con el proyecto.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS	REFERENCIA	CAMPO DE APLICACIÓN
NOM-006-SEMARNAT-1997	Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.	Con base a lo establecido en esta norma se realizarán los aprovechamientos de las hojas de palma, utilizando solo individuos que cumplan con las características y dejando al menos el 20% de la población aprovechable para su reproducción.
NOM-060-SEMARNAT-1994	Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal	Establece las especificaciones para mitigar los efectos originados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.
NOM-061-SEMARNAT-1994.	Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.	Señala el realizar actividades de limpieza y saneamiento y de prevención de incendios en las franjas de protección de vegetación natural.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019

Vinculación con el Proyecto: Las normas oficiales mexicanas son instrumentos que establecen parámetros que evitan o minimizan los riesgos e impactos al medio ambiente, el proyecto se vincula con las normas anteriores, como ya se citó, por la naturaleza de las actividades que se desarrollaran durante su ejecución del aprovechamiento.

III.5.- Planes de Desarrollo en sus Diferentes Niveles (PND, PDU, PMD, ETC.)

A continuación, se describen los planes o programas de desarrollo aplicables o de interés para el Proyecto Aprovechamiento de palma soyate (*Brahea dulcis*), en los Bienes Comunales Xochipala, municipio de Eduardo Neri, Guerrero - 2019.

Tabla 18.- Vinculación con los planes de desarrollo (PND, PDU, PMD, etc.).

NORMATIVIDAD AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	El eje general 2 de "Bienestar" tiene como objetivo: Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios. Objetivo 2.5 Garantizar el derecho a un medio ambiente sano con enfoque de sostenibilidad de los ecosistemas, la biodiversidad, el patrimonio y los paisajes bioculturales. Cifras de la CONAFOR indican que de los 66 millones de hectáreas de bosques y selvas con la que cuenta nuestro país, actualmente 15 millones (24%) están bajo manejo forestal sustentable y sólo 3 millones cuentan con certificación de buen manejo forestal. Objetivo 2.11 Promover y garantizar el acceso a un trabajo digno, con seguridad social y sin ningún tipo de discriminación, a través de la capacitación en el trabajo, el diálogo social, la política de recuperación de salarios y el cumplimiento de la normatividad laboral, con énfasis en la población en situación de vulnerabilidad. 2.11.4 Fomentar el empleo en las regiones agrícolas y forestales de mayor marginación, enfatizando la formalización del empleo, los empleos verdes y el respeto a la vocación productiva de las mismas, bajo el enfoque de género, incorporando a grupos históricamente discriminados.	El Proyecto tiene vinculación con el eje general 2 "Bienestar", el cual busca garantizar un medio ambiente sano con un enfoque que permita el aprovechamiento sustentable de los productos y servicios que ofrecen los ecosistemas forestales, que en este caso corresponde a un aprovechamiento de poblaciones silvestres de palma botella (<i>Brahea dulcis</i>) en un ecosistema de selva baja caducifolia, a fin de elevar la productividad del país como medio para incrementar el crecimiento potencial de la economía y el bienestar de las familias. Para ello se implementará una estrategia en diversos ámbitos de acción, con miras a consolidar la estabilidad microeconómica, promover el uso eficiente de los recursos productivos, fortalecer el ambiente de negocios y establecer políticas sectoriales y regionales para impulsar el desarrollo proveyendo de las condiciones para ofrecer impulso a la generación de empleos con vistas de apropiación a los recursos naturales
Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018.	Su propósito principal es satisfacer las expectativas de forma congruente con los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo (PND) y en donde la política ambiental se fundamenta en el objetivo rector de que el Estado debe crear las condiciones para un desarrollo sustentable que asegure la calidad del medio ambiente y la disponibilidad de los recursos naturales en el largo plazo.	
Plan Estatal de Desarrollo del Estado de	La planeación del Gobierno debe coadyuvar a construir la hoja de ruta coincidente para las decisiones y las acciones de la estructura gubernamental, con el fin de asegurar un	Este tipo de proyecto se vincula principalmente con la estrategia II, de forma específica se vincula con las actividades económicas por



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

NORMATIVIDAD AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
Guerrero 2016-2021.	impacto real en la calidad de vida de los guerrerenses: este es el principal objetivo del Gobierno Estatal. El esquema de este plan establece como Metas Estatales: I.- Guerrero Seguro y de Leyes II.- Guerrero Prospero III.- Guerrero Socialmente Comprometido IV.- Guerrero con Desarrollo Integral, Regional y Municipal. V.- Guerrero con Gobierno Abierto y Transparente II.- Guerrero Prospero El Estado ha vivido un alto nivel de crisis y deterioro económico, político y social en un lapso muy corto de tiempo. Motivo por el cual se ha planteado las bases para <i>impulsar una nueva etapa de desarrollo con visión de mediano y largo plazo</i>, sustentada en las fortalezas y oportunidades que se le presentan al Estado de Guerrero. Actividad económica por sectores El sector primario de la economía es el que brinda empleo a cerca de la cuarta parte de la población del estado. La mayoría conformada por familias del medio rural que depende de la agricultura para su subsistencia, en este marco se encuentra la actividad forestal. La superficie forestal total de Guerrero (cerca de 5.28 millones de hectáreas) representa el 3.73% de la nacional y el Estado ocupa el séptimo lugar entre las entidades federativas del país con mayor superficie forestal. La producción forestal de Guerrero es muy baja comparada con su potencial. Una gran proporción de los terrenos forestales es propiedad de núcleos agrarios conformados por ejidos y comunidades. Por consiguiente, el manejo sustentable de los recursos forestales podría brindar diversos beneficios sociales, económicos y ambientales a los grupos más vulnerables de la población. No obstante, los aprovechamientos forestales del Estado tienen un bajo nivel de apropiación, y la mayor parte de ellos se comercializan en pie, sin que los propietarios participen de un mayor valor agregado por el aprovechamiento de sus bosques. Los bosques con características no comerciales (selvas bajas y bosques de encino), al quedar fuera de los programas de explotación, no cuentan con instrumentos para su manejo y protección. VI. ESTRATEGIAS TRANSVERSALES Transversal: Medio Ambiente y Ecología Establece la superficie forestal arbolada y arbolada de bosques, haciendo hincapié en que el 33 % de la superficie forestal se encuentra perturbada, aprovechando para otros	sectores, y en las estrategias transversales con Medio Ambiente y Ecología, dentro de los objetivos se encuentra el impulso a la producción, garantizando el buen manejo del territorio, así como de los recursos naturales. Apoyando en la competitividad del sector forestal mediante el fortalecimiento de los sistemas productivo obteniendo productos diferentes al forestal maderable como es el caso del maguey, la palma, carbón, resinas entre otros recursos. Estableciendo líneas de cuidado de bosques en materia de prevención de incendios forestales y capacitando para su control y manejo.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

NORMATIVIDAD AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	usos fuera de la agricultura o ganadería sólo el 1.27% de la superficie del estado. Se señala que anualmente en el estado se pierden 42 mil hectáreas de bosques y selvas. Las áreas desprovistas de vegetación del Estado no cuentan con programas de manejo del territorio que permitan recuperar su cubierta vegetal original o, en su caso, mejorar las capacidades de sus suelos o de captación de agua. VII. OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN VII.1. Guerrero Seguro y de Leyes bajo el marco de Derechos Humanos Objetivo 1.6. Salvaguardar los bienes y el entorno de los guerrerenses ante desastres naturales. Estrategia 1.6.1. Garantizar la prevención oportuna como principal estrategia ante desastres naturales y errores humanos para salvaguardar la vida de y los bienes de la población. Líneas de acción • Capacitar a los núcleos poblacionales en materia de control y combate de incendios forestales. VII.2. Guerrero Próspero con perspectiva de género e intercultural. Objetivo 2.2. Impulsar la productividad del sector agropecuario y pesquero para garantizar la seguridad alimentaria. Estrategia 2.2.4 Impulsar el desarrollo del sector agropecuario y pesquero de manera responsable, cuidando siempre del medio ambiente y generando una cultura de sustentabilidad. • Aumentar las compañías permanentes de prevención de incendios forestales para fomentar la cultura de cuidado al medio ambiente entre los ciudadanos. Objetivo 2.8.- Manejo sustentable del territorio y los recursos naturales. Estrategia 2.8.1. Garantizar el buen manejo del territorio y los recursos naturales. Líneas de Acción. • Establecer mecanismos y programas que impulsen y garanticen el manejo integral de los recursos naturales tendientes a la certificación nacional e internacional. • Impulso a los sistemas que obtienen productos del bosque como, madera, maguey, palma, carbón, resinas, etc. que den un uso diversificado al territorio y a los recursos. • Implementar una estrategia estatal de biodiversidad.	





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

NORMATIVIDAD AMBIENTAL	ESPECIFICACIÓN EN RELACIÓN CON EL PROYECTO Y LA ACTIVIDAD ECONÓMICA A REALIZAR	VINCULACIÓN
	• Garantizar el manejo sustentable de residuos sólidos y peligrosos. • Apoyo a la competitividad del sector forestal, mediante el fortalecimiento y acompañamiento de sus sistemas productivos, la comercialización y apertura de mercados verdes. VII.6. Estrategias Transversales Transversal 6: Gestionar debidamente la ecología. Líneas de acción. Revisar y modificar la legislación que regula la explotación forestal, a fin de evitar su sobreexplotación e inducir a que las empresas del sector compensen la afectación derivada de su actividad y se responsabilicen de la reforestación. Crear programas para prevenir la desertificación de zonas boscosas. Promover la creación del Instituto de Investigaciones Forestales de Guerrero para desarrollar mejores técnicas de manejo de los bosques y tecnologías mejoradas para su explotación productiva. Estrategia 6.1. Garantizar la protección del medio ambiente y la ecología como principios para la conservación de la riqueza natural y la creación de cultura ambiental. Líneas de acción Garantizarla explotación responsable de los recursos forestales y vigilar el estricto cumplimiento de la legislación en la materia. •	

Fuente Bibliográfica Digital Consultada:

1. <http://legismex.mty.itesm.mx/estados/ ley-gro.htm>
2. <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/64/2019/abr/20190430-XVIII-1.pdf>

III.6.- Ordenamientos Ecológicos del Territorio

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio vigente y aplicable para el Proyecto es el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio POEGT-2012, ya que para el caso del Estado de Guerrero y el Municipio de Eduardo Neri no se cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.



IV.- DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV.1.- Delimitación del área de estudio.

La regionalización y delimitación del **Sistema Ambiental (SA)**, se toma en cuenta abordando principalmente las características físicas de la zona del proyecto (hidrológico, climatológico, geológico, edáfico, fisiográfico), resaltando particularmente la importancia biológica desde un punto florístico y faunístico. Este capítulo incluye una descripción de la superficie del terreno donde se desarrollará el proyecto y áreas colindantes, identificado como área de estudio.

Para la delimitación del **SA** se ha basado en la subdivisión de Cuencas y Subcuencas Hidrológicas de la República Mexicana.

El empleo de las áreas delimitadas por la **–Cuenca hidrológica–**, además del apoyo de las **-Unidades de escurrimiento superficial de la precipitación media anual**, engloban elementos y procesos ecológicos, que permiten definir la problemática y destino ambiental que conlleva el proyecto.

La delimitación del **SA** considero variables principalmente de aspectos Hidrológicos – Topográficos, pero sin dejar de tomar en cuenta aquellas variables ambientales, sociales y económicas de la región, las cuales interactuará el proyecto.

Argumentos y criterios utilizados para su delimitación.

Considerando que la región en que se localiza la superficie de terreno seleccionada para la ejecución del proyecto es predominantemente cálida subhúmeda, con eventos de precipitación estacional, influida por procesos costeros, se analizó a detalle la zona y se plantearon los siguientes criterios de delimitación:

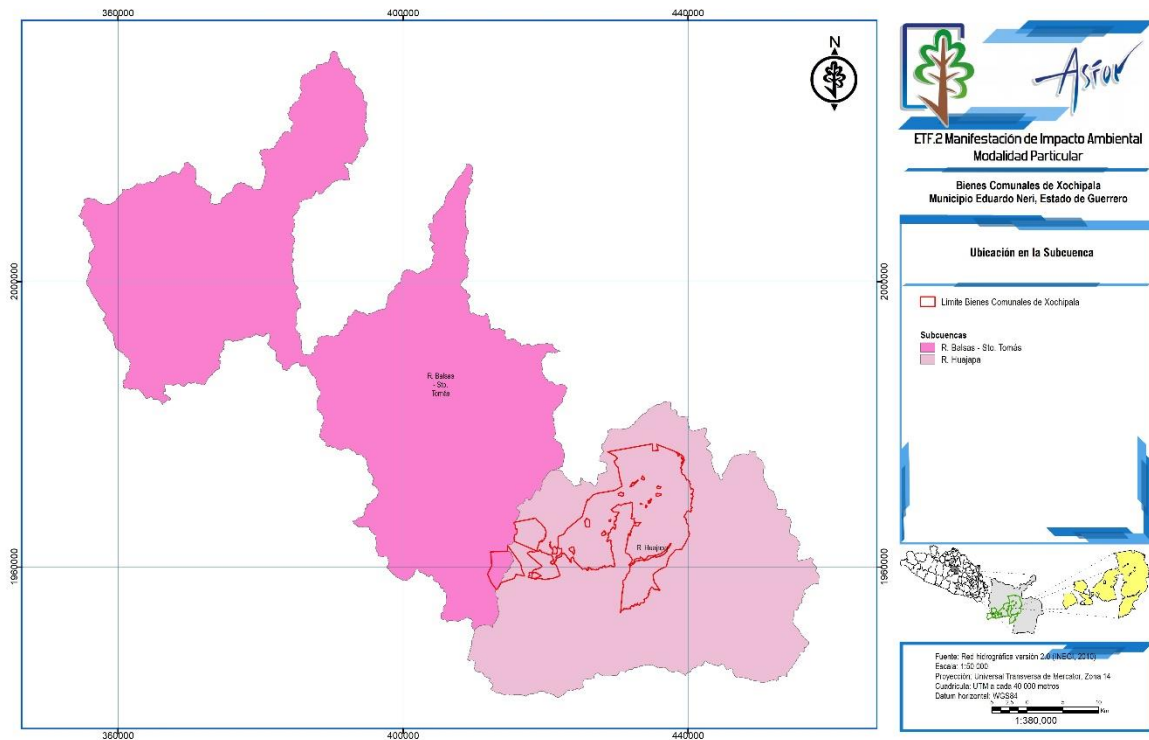
✿ **Hidrológicos:** Presencia de corrientes de agua permanente e intermitentes (ríos y arroyos), cuerpos de agua (lagunas, pantanos), elementos que se integran y caracterizan, especialmente a las **Subcuencas Río Huajuapa y Río Balsas – Santo Tomás**. La subcuenca Río Huajuapa (RH18Bd) corresponde del tipo exorreica descargando en la subcuenca RH18 Ba R. Balsas – San Juan Tetelzingo, y cuenta con un área de 1,299.98 km² con coeficiente de compacidad 1.5, su elevación máxima es de 2,960 msnm y la mínima de 480 msnm con pendiente media de 29.05% y una longitud de corriente principal de 79,376 m. Cuenta con un coeficiente de escurrimiento de 05% al 10%. En tanto que la subcuenca Río Balsas – Santo Tomás (RH18Bb) corresponde a tipo exorreica y descarga en la subcuenca RH18Ca Río Balsas – San Cristóbal, y cuenta con un área de 2,045.43 km² con coeficiente de compacidad 2.5, su elevación máxima es de 2,700 msnm y la mínima de 300 msnm con pendiente media de 48.24% y una longitud de corriente principal de 171,689 m. Cuenta con un coeficiente de escurrimiento de 0% al 05%. Estos datos fueron obtenidos del SIATL – INEGI. (INEGI, 2019).





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

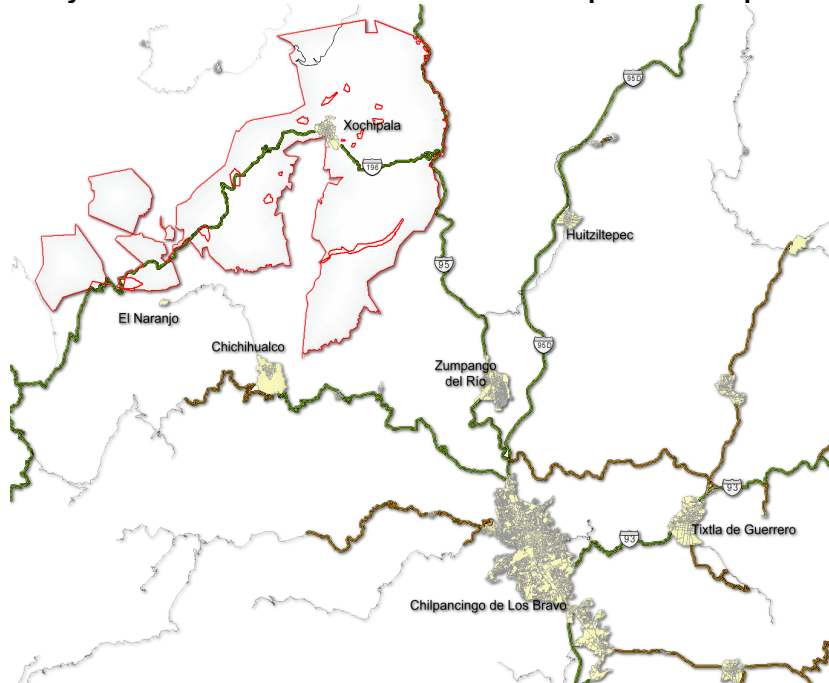
Plano 16.- Ubicación del predio en las Subcuenca Río Balsas – Santo Tomás y Río Huajapa.



Infraestructura y Centros de población: se ha considerado la presencia de centros poblacionales como lo son las localidades de Chichihualco, Huitziltepec, Zumpango del Río y El Naranjo como se observa en la siguiente proyección, se consideran como una variable importante para delimitar el área de influencia cercana al proyecto y por ende en la delimitación del SA, debido a su potencial como áreas de reserva para el desarrollo forestal, tal como se establece en la Ley General de Desarrollo Forestal.

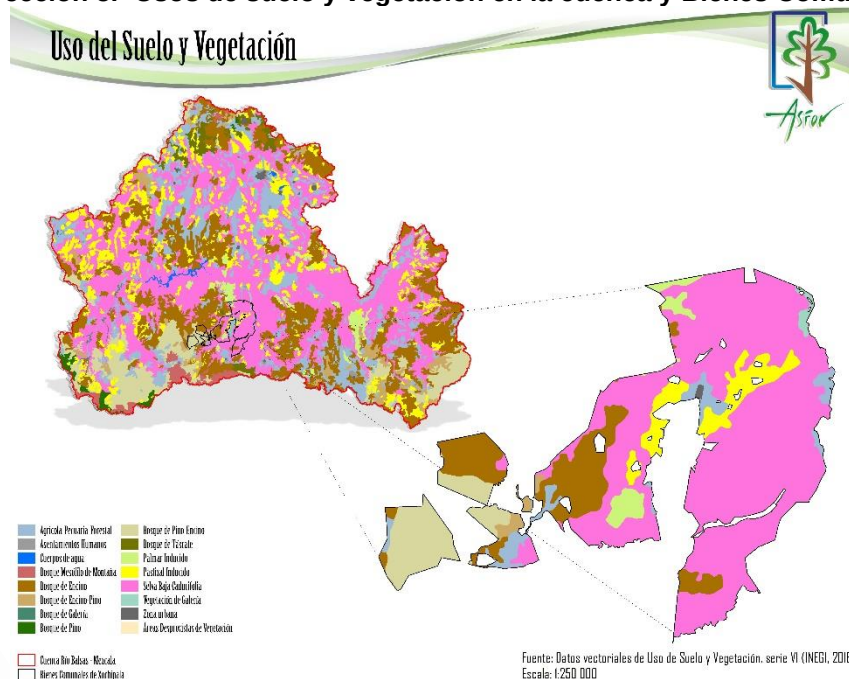
PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Proyección 4.- Ubicación de los BC de Xochipala con respecto a otras localidades.



 **Vegetación y uso de suelo:** Con base a las actividades que se desarrollan en la zona, se destaca la agricultura y ganadería las cuales se complementan con los aprovechamientos forestales no maderables, la tendencia actual del uso del suelo en las áreas de los aprovechamientos está representada por agrícola –pecuaria-forestal esto con base a los datos de la carta de uso de suelo y vegetación serie VI (INEGI).

Proyección 5.- Usos de suelo y vegetación en la cuenca y Bienes Comunales.



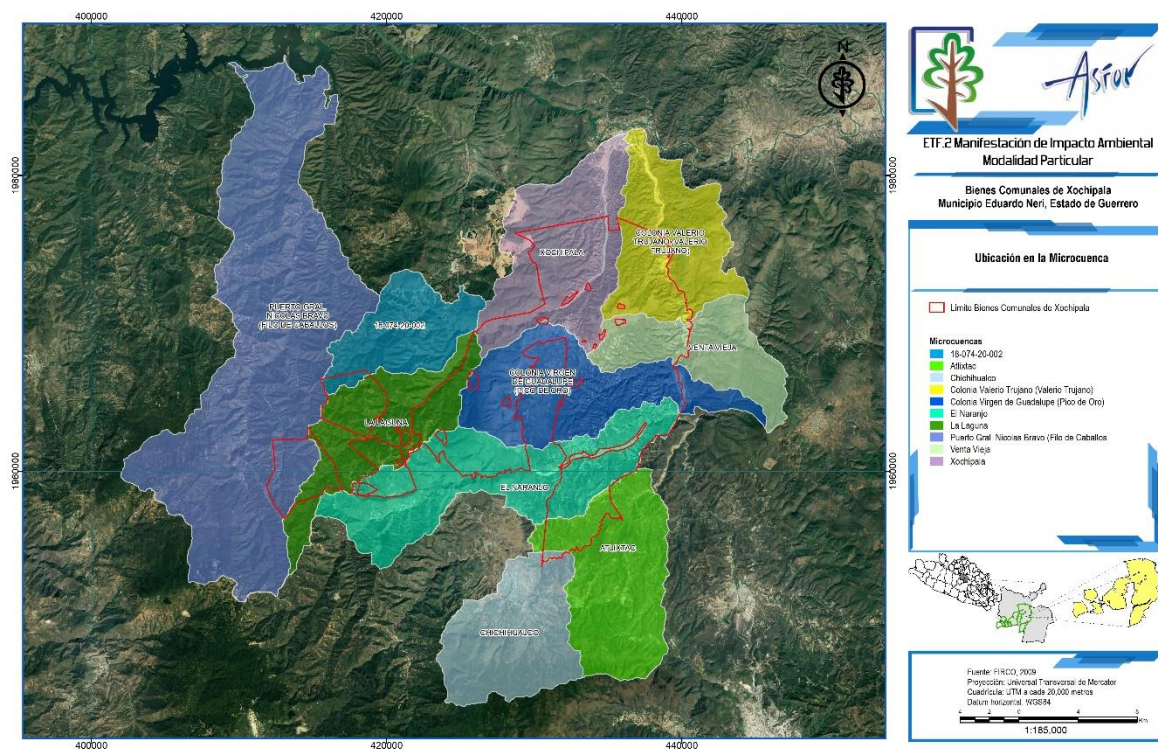


PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



Límites Administrativos: los límites administrativos raramente coinciden con los atributos naturales de una región, en este aspecto únicamente se retomaron los aspectos de zonificación a nivel microcuenca donde se pudo apreciar que el proyecto se ubica en 2 subcuencas las cuales a su vez se subdividen en 10 microcuencas mismas que corresponden a 18-074-20-002, Atlixac, Chichihualco. Colonia Valerio Trujano, Colonia Virgen de Guadalupe, El Naranjo, La Laguna, Puerto Gral. Nicolas Bravo, Venta Vieja y Xochipala, para establecer las expectativas de desarrollo para la zona que corresponde al SA. En virtud de que el predio se localiza en 10 microcuencas diferentes que a su vez corresponden a la Subcuenca Río Huajuapa y subcuenca Balsas – Santo Tomás, se ha optado por hacer el análisis de identificación agrupando estas microcuencas las cuales pertenecen a la cuenca RHB18 Río Balsas-Mezcala. En el siguiente plano, se muestran estas microcuencas.

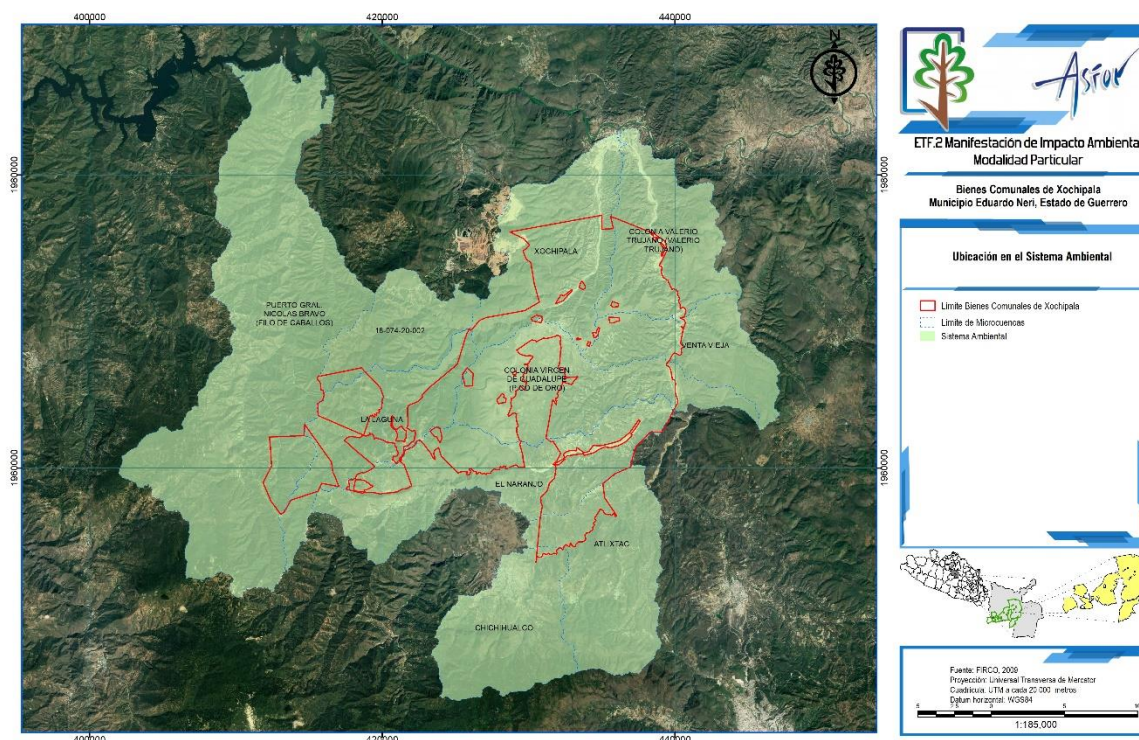
Plano 17.- Delimitación del sistema ambiental utilizando la delimitación de las microcuencas.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Plano 18.- Delimitación del sistema ambiental utilizando la delimitación de microcuenca.



IV.1.1.- Ubicación del sitio de acuerdo con la clasificación de Cuenca, Subcuenca.

IV.1.1.1.- Ubicación dentro de las regiones hidrológicas administrativas (CONAGUA)

En el país de acuerdo con los trabajos realizados por la CONAGUA, el INEGI y el INE, se han identificado 1,471 cuencas hidrográficas, agrupadas en 722 cuencas hidrológicas, organizadas en 37 regiones hidrológicas, que a su vez se agrupan en las 13 Regiones Hidrológico-Administrativas. Con esta base, **La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)**, integro las trece Regiones Hidrológico-Administrativas en las que se divide el país para fines de administración del agua por Regiones Hidrológicas y Cuencas Naturales.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Imagen 1.- Regiones Hidrológico-administrativo.



El estado de Guerrero está integrado por dos grandes **Regiones Hidrológicas administrativas: RHA-IV Balsas y RHA-V Pacífico Sur**, siendo en la primera donde se ubica el área del proyecto (Programa Nacional Hídrico 2007–2012, CONAGUA).

De acuerdo a la División Hidrológica de la República Mexicana , el estado de Guerrero se ubica dentro de las Regiones Hidrológicas RH-18 Balsas (33,983.25 km²), RH-19 Costa Grande de Guerrero (12,645.84 km²) y RH-20 Costa Chica - Río Verde (16,945.30 km²) y por 13 cuencas hídricas que son: Río Balsas-Mezcala, Río Balsas-Zirándaro, Río Balsas-Infiernillo, Río Tlapaneco, Río Grande de Amacuzac y río Cutzamala perteneciente a la RH-18, así mismo por las cuencas Río Atoyac y otros, Río Coyuquilla y otros y Río Ixtapa y otros, que forman parte de la RH-19 y por ultimo las cuencas Río La Arena y otros, Río Ometepec o Grande, Río Nexpa y otros y Río pagagayo, que forman la RH-20.

En referencia a las aguas superficiales la región hidrológica (imagen 1) que predomina en el Estado de Guerrero es la Región Hidrológica No. 18 Balsas en el cual se encuentra inserto el Proyecto, dicha región, se localiza entre los paralelos 17° 13' y 20° 04' de Latitud Norte y los meridianos 97° 25' y 103° 20' de Longitud Oeste. Cuenta con una superficie hidrológica de 117,305 kilómetros cuadrados, equivalente al 5.96% del territorio nacional; distribuidos en tres subregiones de la siguiente manera: Alto Balsas 50,464 km², Medio Balsas 31,887 km² y Bajo Balsas 34,954 km² (CONAGUA, Organismo de Cuenca Balsas, 2011).



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

IV.1.1.2.- Ubicación dentro de las regiones hidrológicas (INEGI)

Imagen 2.- Región Hidrológica 18, Balsas (RH18).



Está limitada al Norte por las Regiones Hidrológicas números 12 Lerma-Santiago, Número 26 Río Pánuco y Número 27 Norte de Veracruz, al Oeste por las Regiones hidrológicas Número 16 Armería-Coahuayana y 17 Costa de Michoacán, al Sur por el Océano Pacífico y por las Regiones Hidrológicas Número 19 Costa Grande de Guerrero y 20 Costa Chica de Guerrero, y al Este por la Región Hidrológica número 28 Papaloapan.

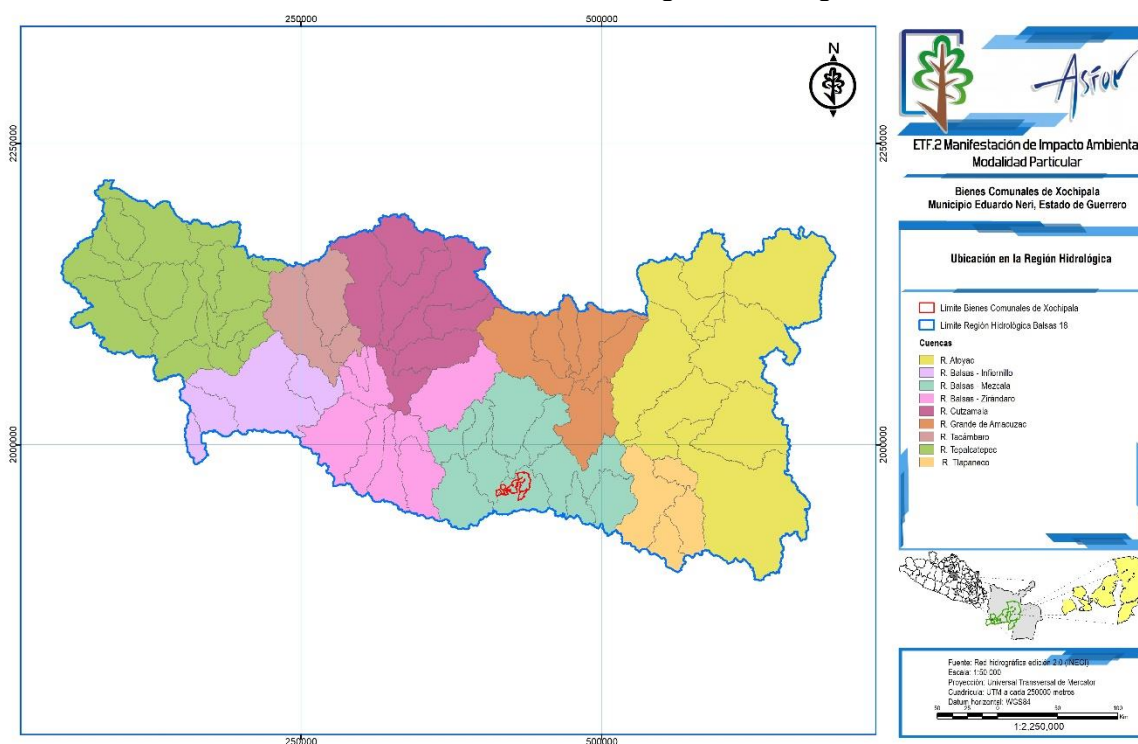
La región hidrológica No. 18, está conformada por 10 cuencas hidrográficas: **A) R. Atoyac, B) R. Balsas – Mezcala, C) R. Balsas – Zirándaro, D) R. Balsas – Infiernillo, E) R. Tlapaneco, F) R. Grande de Amacuzac, G) R. Cutzamala, H) R. Tacámbaro, I) R. Tepalcatepec – Infiernillo, J) R. Tepalcatepec.**

La región hidrológica cuenta con una superficie de captación de 117,305 km², de los cuales el 28.97% corresponde al Estado de Guerrero, dicho porcentaje abarca el 53.27% del territorio de estatal, encontrándose el área extensa hacia el norte y centro de la entidad, dicha región hidrológica está limitada por las Sierras Madre del Sur y la de Juárez, así como por el eje Neovolcánico, tiene la forma de una depresión muy alargada con valles muy angostos, cuyo territorio está formado en su mayor parte por elevaciones con fuertes pendientes y un arreglo geológico poco propicio para el control y almacenamiento de los grandes escurrimientos que se presentan en la región hidrológica.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Plano 19.- Ubicación dentro de la Región Hidrológica No. 18.



La zona de interés (área del proyecto), de acuerdo con la clasificación realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (INEGI) están incluidos en **la Región Hidrológica No. 18, Balsas, en la Cuenca (B) Río Balsas-Mezcala, en la sub-cuenca Río Balsas – San Juan Tetelcingo y Río Tetlanapa, en las microcuencas Tlalcozotitlan y Zitlala.**

IV.1.1.3.- Ubicación dentro de la cuenca (INEGI)

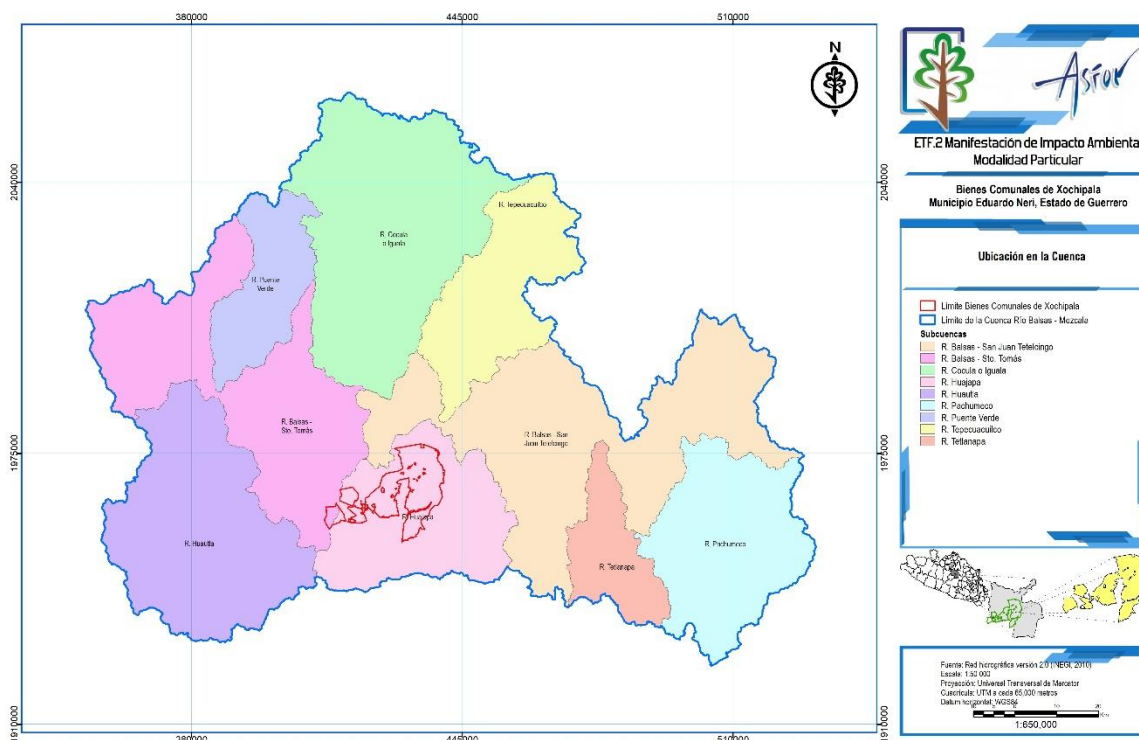
El proyecto se encuentra en la Cuenca Hidrológica R. Balsas-Mezcala (B), es la más importante por su extensión cubre un área de 14,039.624 km², que representa el 11.97%, de la superficie total de la Región Hidrológica (RH-18), el 22%, de la superficie estatal, así como el 0.71 % del territorio de la república mexicana y se encuentra en la parte central de la RH-18, precisamente en la parte céntrica del Estado de Guerrero, que a su vez se divide en las siguientes subcuencas:

1. **RH 18 Ba.- Río Balsas – San Juan Tetelcingo.**
2. RH 18 Bb.- Río Balsas – Santo Tomás.
3. RH 18 Bc.- Río Huautla.
4. **RH 18 Bd.- Río Huajapa.**
5. RH 18 Be.- Río Tetlanapa.
6. RH 18 Bf.- Río Pachumeco.
7. RH 18 Bg.- Río Tepecuacuilco.
8. RH 18 Bh.- Río Cocula o Iguala.
9. RH 18 Bi.- Río Puente Verde.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Plano 20.- Ubicación del predio dentro de la Cuenca Río Balsas - Mezcala



El predio del proyecto como se ha señalado se localiza en la región hidrológica número 18, en la cuenca Río Balsas Mezcala, subcuenca Río Balsas – San Juan Tetelcingo y Río Huajapa, que a su vez se encuentra inserto en tres microcuencas cuales son: San Juan Tetelcingo, Tlanipatla, Huitziltepec, por lo cual el principal río es el Tlapaneco el cual se origina en la unión de dos corrientes: el Coicoyán o Salado que desciende de elevaciones de 1,750 msnm de la Sierra de Coicoyán en el estado de Oaxaca y el río Atencochayota, que desciende de elevaciones de 1,600 msnm de la Sierra de Malinaltepec en el estado de Guerrero.

Subcuenca en donde se inserta la obra.

En la tabla siguiente se muestra la división hidrológica del INEGI, mediante la clasificación de Regiones Hidrológicas, Cuencas y Subcuencas de la República Mexicana, utilizada para el presente proyecto:

Tabla 19.- División hidrológica.

REGION	CUENCA	SUBCUENCA	CLAVE	SUP. (KM²)	%
RH-18 Balsas	B. Balsas-Mezcala	a R. Balsas - San Juan Tetelcingo	RH18-Ba	2,667.166	19.00
		b R. Balsas - Sto. Tomás	RH18-Bb	2,044.405	14.56
		c R. Huautla	RH18-Bc	1,904.901	13.57
		d R. Huajapa	RH18-Bd	1,299.080	9.25
		e R. Tetlanapa	RH18-Be	549.172	3.91
		f R. Pachumeco	RH18-Bf	1,394.353	9.93
		g R. Tepicacuicillo	RH18-Bg	1,124.982	8.01
		h R. Coacala o Iguala	RH18-Bh	2,352.434	16.76



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

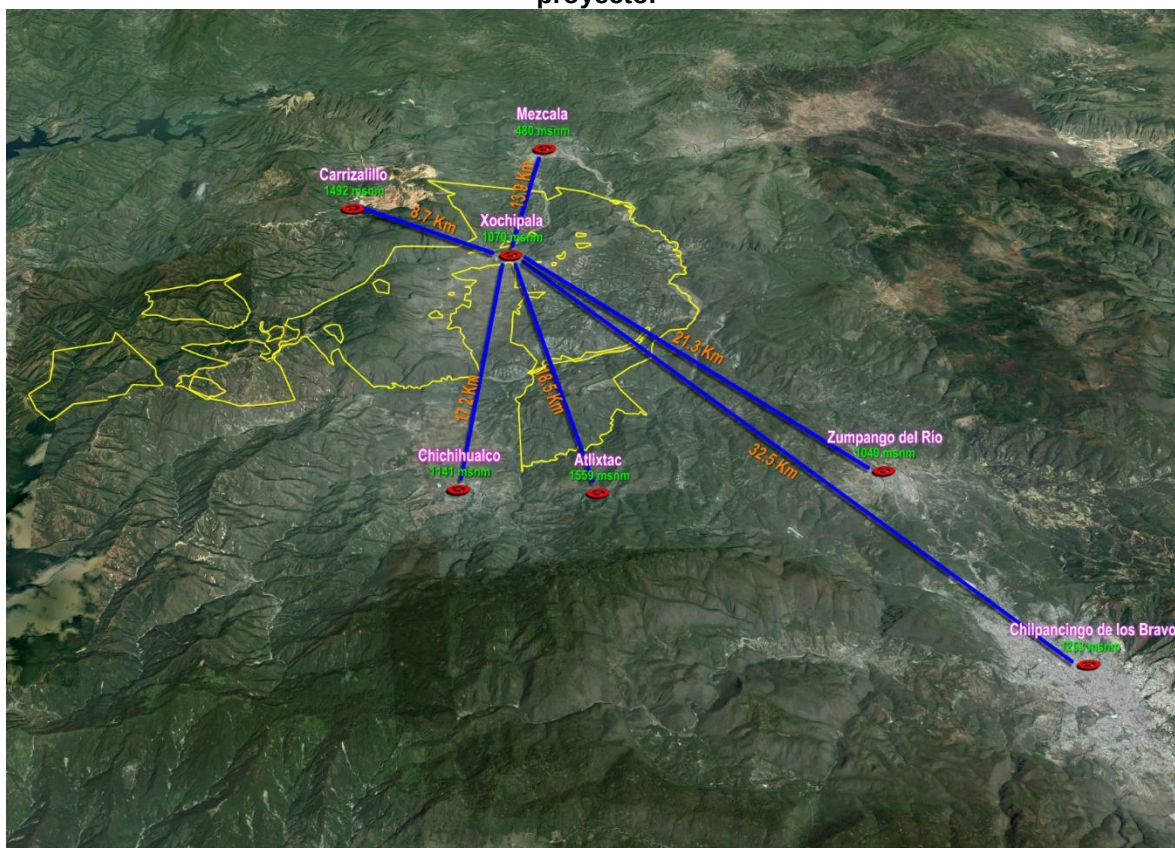
REGION	CUENCA	SUBCUENCA	CLAVE	SUP. (KM²)	%
		i R. Puente Verde	RH18-Bi	703.133	5.01
Total				14,039.624	100.00

IV.1.2 Comunidades cercanas al proyecto y vías de comunicación (carreteras y caminos)

El proyecto se localiza en un área rural del municipio de Eduardo Neri, denominado Xochipala, donde se desarrollan actividades del sector primario de la economía como es la agricultura y ganadería, así como el comercio a baja escala.

En cuanto a las comunidades en las periferias de Xochipala estas se ubican de la siguiente manera: al Sureste se encuentra Zumpango a 21.3 km, y Chilpancingo a 32.5 km; Hacia el Sur se ubica Atlixnac a 18.5 km, hacia el sur suroeste se ubica Chichihualco a 17.2 Km, hacia el Noroeste se ubica Carrizalillo a 8.7 Km, hacia el noroeste está Mezcala a 13.9 Km, todos en línea recta, en la siguiente proyección, se puede observar estas distancias.

Proyección 6.- Distancias a las que se encuentran los principales centros poblacionales con respecto al proyecto.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

IV.1.3 Ecosistemas

La combinación de diferentes factores que confluyen en la Cuenca por su historia geológica, su compleja topografía, el amplio gradiente altitudinal, han permitido el desarrollo de una gran variedad de condiciones ecológicas entre los hábitats terrestres y acuáticos. Dando como resultado una amplia diversidad de vegetación (siguiendo los criterios de Rzedowski, 1978); con base a las divisiones florísticas de Rzedowski se localiza en la regionalización denominada depresión del Balsas.

La Cuenca del Río Balsas-Mezcala, se caracteriza por su fisiografía accidentada y por su diversidad de condiciones ecológicas, lo que da lugar al establecimiento de distintos tipos de vegetación, desarrollándose el bosque tropical caducifolio, el bosque tropical subcaducifolio, el bosque espinoso, el matorral xerófilo, el bosque de encino, el bosque de pino, el bosque mesófilo de montaña y la vegetación acuática y subacuática; de acuerdo al criterio propuesto por Rzedowski (1978). Ahora bien, con base en la Carta de uso actual del suelo y vegetación escala 1:250,000 de INEGI, en la cuenca Río Balsas-Mezcala se encuentran aproximadamente 12 entidades vegetativas, divididas en 16 tipos de Vegetación.

En la siguiente tabla, se presentan las entidades y los tipos de vegetación presentes en la cuenca, así como su superficie y porcentaje de ocupación.

Tabla 20.- Entidad y Tipo de Vegetación en la Cuenca.

ENTIDAD VEGETAL	SUPERFICIE HA	% DEL TOTAL	TIPO DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE HA	% DEL TOTAL
BOSQUE DE ENCINO	308497.56	22.0%	BOSQUE DE ENCINO	276428.33	19.70%
			BOSQUE DE ENCINO-PINO	32069.23	2.29%
VEGETACIÓN HIDRÓFILA	1409.39	0.1%	BOSQUE DE GALERÍA	1017.94	0.07%
VEGETACIÓN HIDRÓFILA			VEGETACIÓN DE GALERÍA	391.45	0.03%
BOSQUE DE CONÍFERAS	137953.04	9.8%	BOSQUE DE PINO	8135.66	0.58%
			BOSQUE DE PINO-ENCINO	108919.16	7.76%
			BOSQUE DE TÁSCATE	20898.22	1.49%
BOSQUE MESOFILO DE MONTANA	19318.71	1.4%	BOSQUE MESOFILO DE MONTANA	19318.71	1.38%
VEGETACIÓN INDUCIDA	151478.02	10.8%	PALMAR INDUCIDO	22415.56	1.60%
			PASTIZAL INDUCIDO	129062.46	9.20%
SELVA BAJA CADUCIFOLIA	519044.64	37.0%	SELVA BAJA CADUCIFOLIA	519044.64	36.99%
AGRÍCOLA-PECUARIA-FORESTAL	253719.89	18.1%	AGRÍCOLA-PECUARIA-FORESTAL	253719.89	18.08%
DESPROVISTO DE VEGETACIÓN	195.05	0.0%	DESPROVISTO DE VEGETACIÓN	195.05	0.01%
ASENTAMIENTO HUMANO	1990.53	0.1%	ASENTAMIENTO HUMANO	1990.53	0.14%
ZONA URBANA	3757.94	0.3%	ZONA URBANA	3757.94	0.27%
CUERPO DE AGUA	5833.30	0.4%	CUERPO DE AGUA	5833.30	0.42%

A continuación, se presenta la descripción de las entidades más representativas en la **Cuenca Hidrológica Río Balsas - Mezcala**.

 **Selva baja caducifolia:** se representa por presentar tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), este tipo de vegetación de acuerdo a las cartas de uso de suelo y vegetación, se encuentra dominado básicamente por árboles de menos de 15 metros de altura, que pierden sus hojas en la época seca del



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

año en un lapso variable, que oscila alrededor de los seis meses y las copas de los árboles cubren el 80% de la superficie; el elemento característico de este tipo de vegetación es el género *Bursera* que tiene como representantes más frecuentes dentro de la parte oriental de la cuenca A *Bursera morelensis*, *B. longipes*, *B. lancifolia*, *B. schlechtendalii* y *B. submoniliformis*, acompañados por *Cyrtocarpa procera*, *Amphipterigium adstringens*, *Euphorbia schlechtendalii*, *Lysiloma tergemina*, *Ceiba parvifolia*, *Comocladia engleriana*, *Haematoxylon brasileto* y *Plumeria rubra*.



Pastizales Inducidos: es el estrato medio de la Selva Baja Caducifolia, donde aparentemente prosperan como consecuencia de un disturbio muy acentuado. Casi siempre se ven en las cercanías de los poblados y se encuentran tan intensamente pastoreados que durante la mayor parte del año la cubierta vegetal herbácea no pasa de una altura media de 5 cm. Son sometidos a fuegos frecuentes y la acción del pisoteo parece ser uno de los principales factores de su existencia. El largo periodo de sequía hace que tengan un color amarillo pajizo durante más de 6 meses. Las especies dominantes más comunes pertenecen aquí a los géneros: *Bouteloua*, *Cathastecum*, *Hilaria*, *Trachypogon* y *Aristida*. También son abundantes algunas leguminosas.



Agrícola Pecuario Forestal: Suelo apto para actividades de agricultura y ganadería, con presencia de vegetación forestal



Bosque de Encino: Conformado por especies del género *Quercus* o Robles, presenta árboles de 6 a 8 o hasta de 30 metros. Se distribuye casi por todo el país y sus diversas latitudes, por lo que el clima varía de calientes o templados húmedos a secos. La precipitación media anual varía de 350 mm a más de 2,00mm, la temperatura media anual de 10 a 26 ° C. Está muy relacionado con bosques de pinos, por lo que las comunidades de pino-encino son las que tiene la mayor distribución en los sistemas montañosos del país, y son a su vez, las más explotadas en la industria forestal de México.

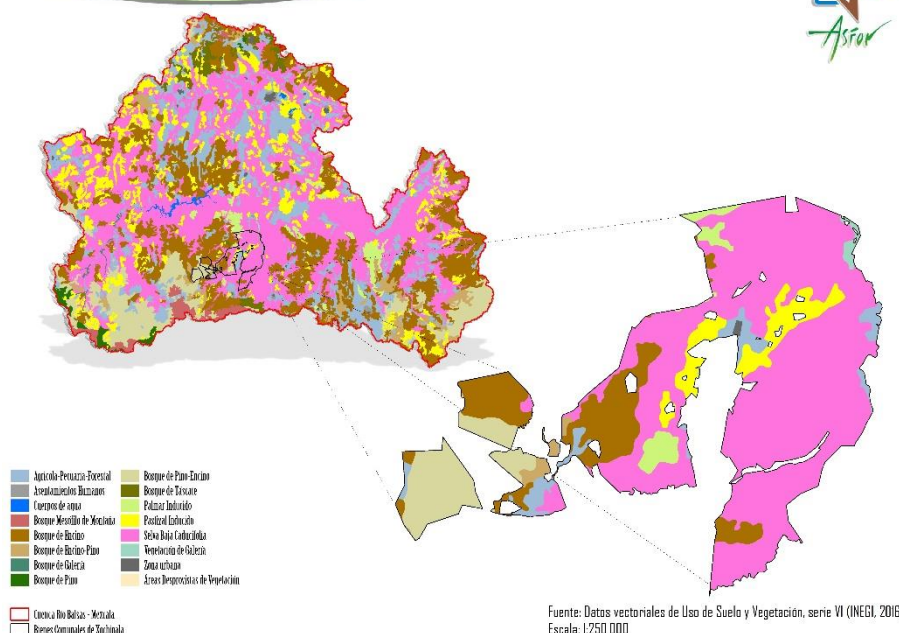
En la siguiente proyección, se muestran las entidades vegetales y los tipos de vegetación presentes en la cuenca, de igual forma se describen las entidades más representativas, que en el caso del área del proyecto y zona de influencia corresponde a agrícola pecuario y forestal.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Proyección 7.- Uso de suelo y vegetación en la cuenca y predio del proyecto.

Uso del Suelo y Vegetación



Fuente: Datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, serie VI (INEGI, 2016)
Escala: 1:250 000

IV.2.- Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1.- Aspectos abióticos

El clima es un elemento muy importante del ambiente, pues determina la adaptación, distribución y productividad de los seres vivos, incluso la mayoría de las actividades productivas del hombre se ven influenciadas por el clima de la región (García et al. 2005).

El clima de una región está controlado por una serie de elementos como: temperatura, humedad, presión, vientos y precipitaciones principalmente.

Según los datos de INEGI, siguiendo el tipo de clasificación de Koeppen, modificado por E. García (1973), los tipos de climas están determinados por la interacción de factores como: latitud, altitud, distribución de tierras, cuerpos de agua, y relieve.



Clima

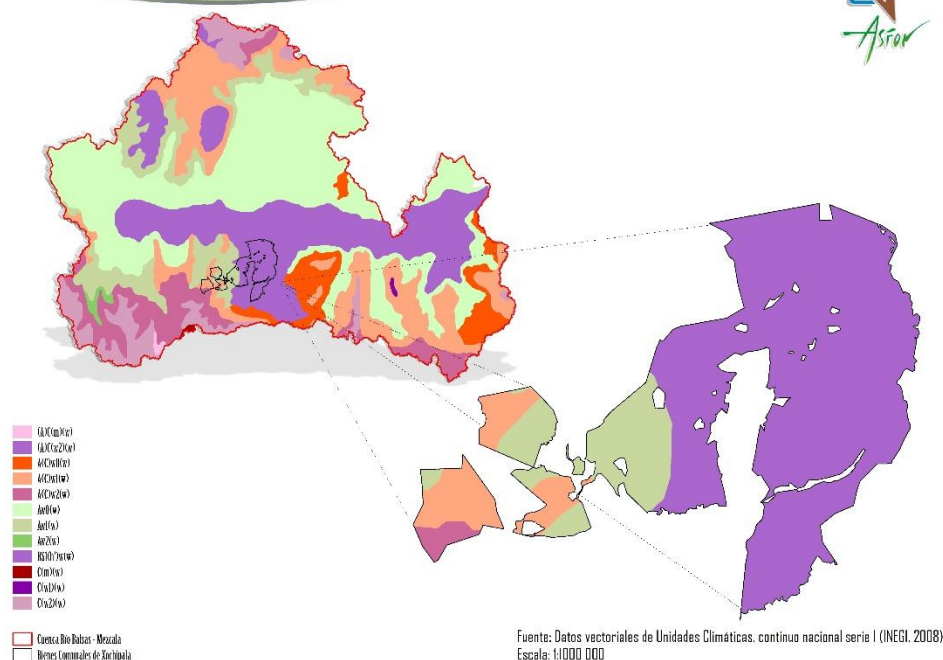


Tabla 21.- Tipos de climas predominantes en la cuenca del Río Balsas- Mezcala

TIPO O SUBTIPO	SÍMBOLO	SUP. (KM2)	% DE LA CUENCA	DESCRIPCIÓN
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad	Aw0(w)	4,689.807	33.40	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22 °C y temperatura del mes más frío de 18 °C. Precipitación del mes más seco entre los 0 y 60 mm, lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.25 del total anual.
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	Aw1(w)	1,234.142	8.79	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22 °C y temperatura del mes más frío de 18 °C. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de la lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, el más húmedo.	Aw2(w)	53.147	0.38	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"

TIPO O SUBTIPO	SÍMBOLO	SUP. (KM2)	% DE LA CUENCA	DESCRIPCIÓN
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, el menos húmedo	A(C)w0(w)	678.968	4.84	Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18 °C, temperatura del mes más frío menor de 18 °C, temperatura del mes más caliente mayor de 22 °C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor a 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	A(C)w1(w)	2,362.30 2	16.83	Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18 °C, temperatura del mes más frío menor de 18 °C, temperatura del mes más caliente mayor de 22 °C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% anual.
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad	A(C)w2(w)	988.621	7.04	Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor a 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, el más húmedo	(A)C(w2)(w)	399.605	2.85	(A)C, Semicálido, (w), subhúmedo, 2, más húmedo, w, de verano, (w), <5, <40, >18.
Semiseco muy Cálido con lluvias en verano	BS1(h')w(w)	2,714.58 3	19.34	BS, estepario, 1, semiseco, (h'), muy cálido, w, de verano, (w), <5, >22, >18, N/A
Templado húmedo con lluvia abundante en verano	C(m)(w)	11.879	0.08	Templado húmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual.
Templado Subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media	C(w1)(w)	11.021	0.08	Templado subhúmedo temperatura media anual entre los 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.
Templado Subhúmedo con lluvias en verano, el más húmedo	C(w2)(w)	874.369	6.23	Templado subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.
Semicálido húmedo con lluvia abundante de	(A)C(m)(w)	21.179	0.15	Semicálido húmedo del Grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor a 22°C. Precipitación anual mayor a



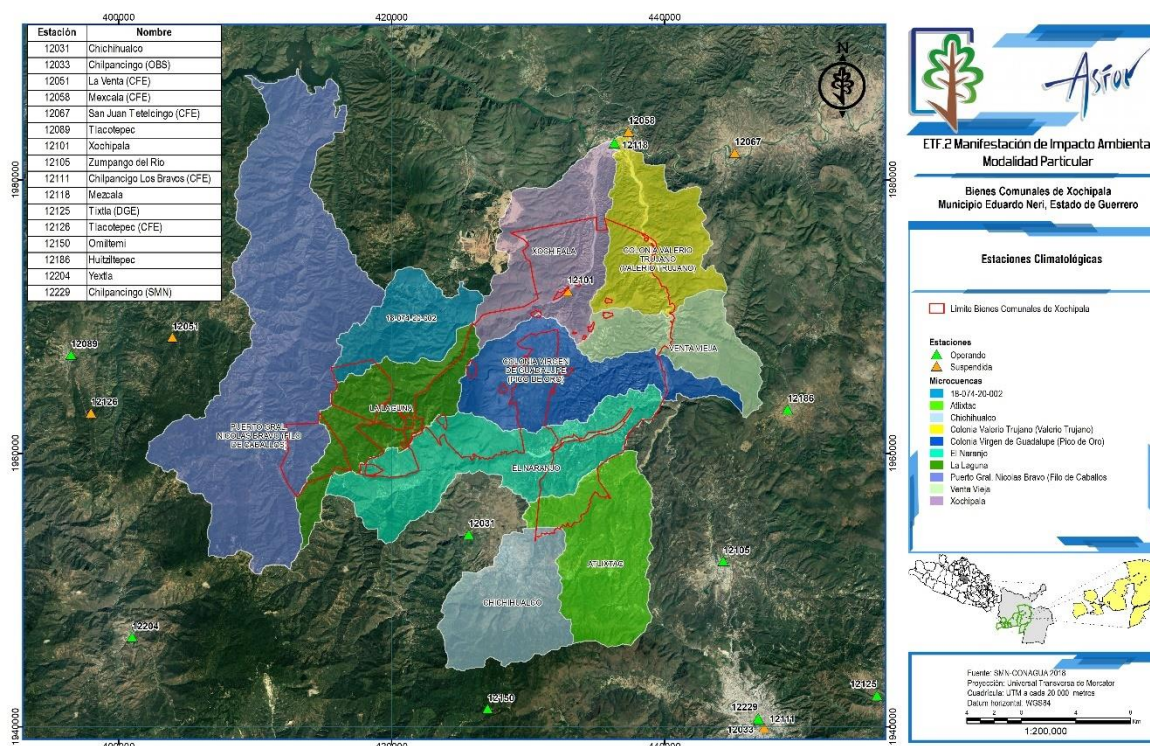
PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

TIPO O SUBTIPO	SÍMBOLO	SUP. (KM2)	% DE LA CUENCA	DESCRIPCIÓN
verano				500 mm y precipitación del mes más seco mayor de 40 mm; lluvias en verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual.
TOTAL		14,039.624	100.00	

En el SA donde se localiza los Bienes Comunales de Xochipala se reconocen 4 tipos de climas, los cuales son: Cálido subhúmedo Aw1(w), Semicálido subhúmedo del grupo C, de humedad media A(C)w1(w), Semicálido subhúmedo del grupo C, de mayor humedad A(C)w2(w) y Semiseco muy Cálido con lluvias en verano BS1(h´)w(w).

La información relacionada con los tipos de climas para el proyecto fue obtenida de las Estaciones climáticas que hay en la región, las cuales se muestran en la siguiente figura.

Plano 21.- Estaciones climáticas presentes en el SA.



Tipo de Clima en el sistema ambiental



En los que, respecta a los climas representativos del SA, se destacan los registrados en los datos vectoriales, escala 1:1000000, Unidades climáticas, edición 2008, los cuales corresponden a; cálido (Awo) Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del



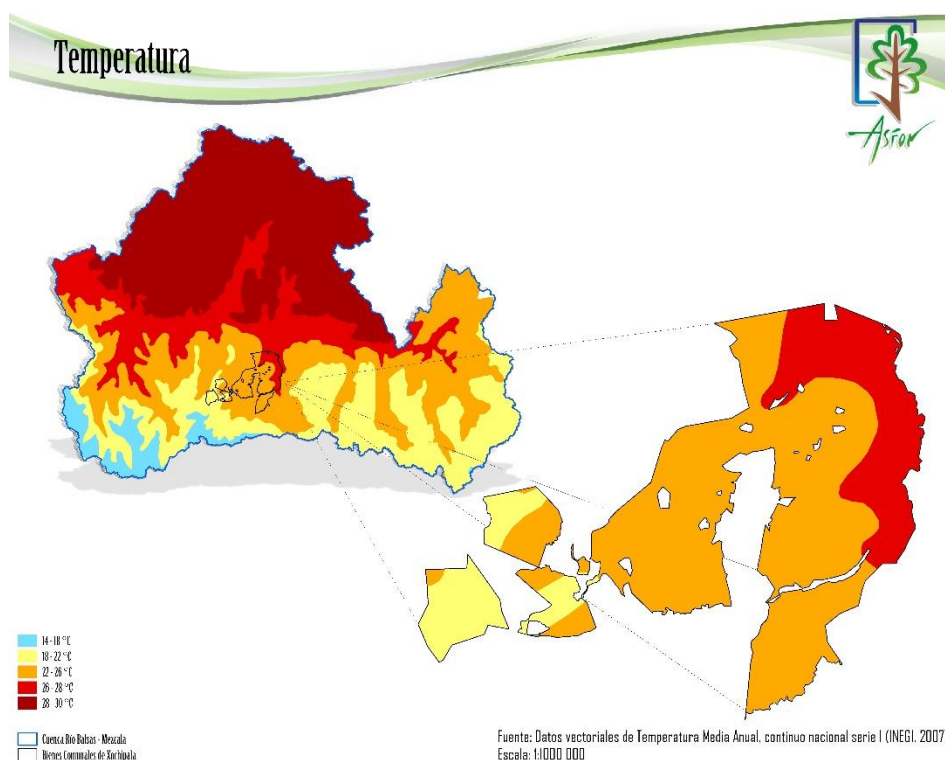
PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

mes más frío mayor de 18°C, semiárido (BS1(h')w Semiárido cálido, temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C. (A)C(w1) Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C y, semicálido (A)C(wo) Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2, y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

IV.2.1.1.- TEMPERATURA

De acuerdo con los datos de INEGI, la temperatura presente en la cuenca hidrológica Río Balsas – Mezcala, varían de los 14-18 °C hasta los 26 – 30 °C. Las temperaturas más altas se registran en los meses de marzo a mayo y los más fríos son diciembre y enero. Los diferentes grados de temperatura que se presentan en la cuenca hidrológica, sin embargo, en la comunidad y sitios de aprovechamiento corresponden a un rango de 18-22°C al oriente, y de 26-28°C al poniente.

Proyección 9.- Temperaturas registradas en la cuenca en la que se inserta el proyecto.



Para obtener la temperatura máxima, media y mínima anuales. De principio se obtuvieron los datos de cada una de las estaciones meteorológicas que tienen influencia en cada una de las subcuencas que forman la Cuenca Río Balsas-Mezcala, con los valores obtenidos de cada una de las estaciones, se sumaron y se dividieron entre el número de estaciones presentes en la cuenca y se obtuvo la media aritmética de la temperatura para toda la cuenca. Para el cálculo de la media aritmética se realizó con la siguiente formula.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N}$$

De acuerdo con los registros de las temperaturas asentadas en las estaciones meteorológicas de referencia para el periodo 1981-2010 a cargo del Servicio Meteorológico Nacional; las estaciones meteorológicas sobre las que tiene influencia el **Sistema Ambiental** donde se inserta el proyecto, se han identificado diez estaciones meteorológicas sobre las cuales se realiza el análisis de las temperaturas, las cuales se comparan en la siguiente tabla; donde se tiene una temperatura máxima de **29.1 °C**, una temperatura media de 21.9 °C y una temperatura mínima de 14.6 °C.

Tabla 22.- Temperatura media por estación.

ESTACIONES	MÁXIMA	MEDIA	MINIMA
Chilpancingo (OBS)	29.1	22.3	15.6
Tlacotepec	25.1	19.2	13.4
Tixtla	29.6	21.9	14.1
Omiltemi	21.4	14.6	7.8
Chilpancingo (SMN)	29.3	22.3	15.3
Yextla	30.4	22.8	15.2
Chichihualco	31.5	23.4	15.4
Zumpango Del Río	32.1	24.7	17.2
Mezcala	32.1	25.4	18.5
Huitziltepec	30.3	22	13.6
TOTAL	29.1	21.9	14.6
Fuente: SMN, 2019 (ESTADÍSTICAS CLIMATOLOGICAS)			

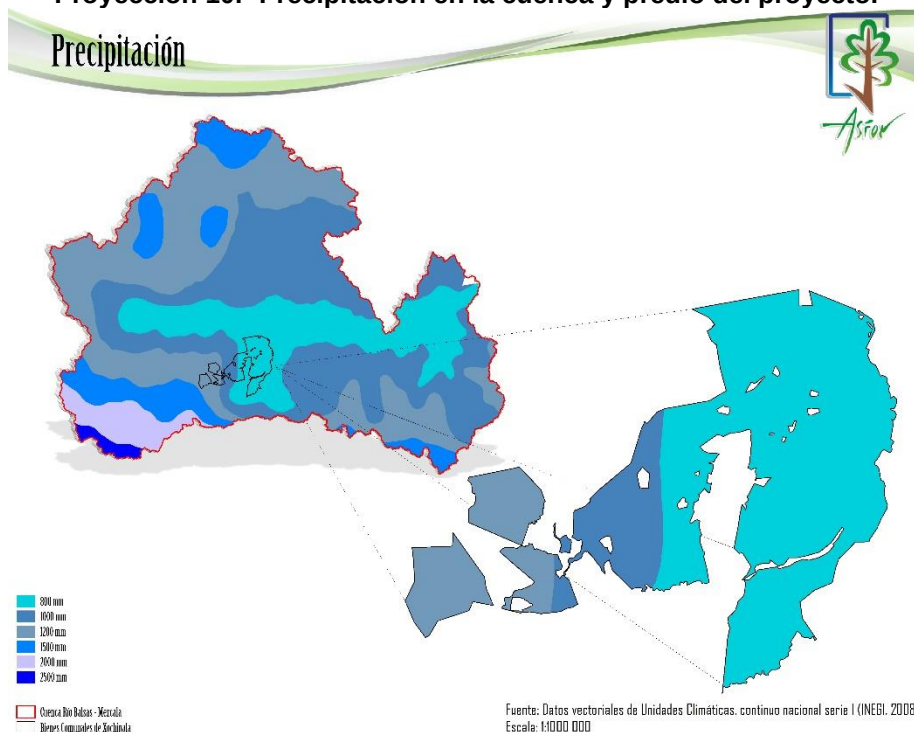
IV.2.1.2 PRECIPITACIÓN

Dentro de la Cuenca Hidrológica Río Balsas-Mezcala, la precipitación varía de los 800 a 2,500 mm (INEGI), las precipitaciones más altas se registran en los meses de junio a octubre y los registros más bajos se presentan en los meses de noviembre a mayo, como se puede observar en la siguiente proyección.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Proyección 10.- Precipitación en la cuenca y predio del proyecto.



Para obtener las precipitaciones normales y máximas anuales (tabla 6), se siguió la misma metodología anteriormente descrita.

De acuerdo con las normales climatológicas extraídas del Servicio Meteorológico Nacional en el periodo 1951-2010.

La precipitación que se registra en el SA, en una interpretación de más de 59 años de datos climáticos, referentes a los indicadores de precipitación (1951-2010) se muestra en las siguientes tablas, donde se ha recopilado la información de las cuatro estaciones climatológicas más cercanas al sitio del proyecto, son las siguientes:

Tabla 23.- Precipitación de las estaciones que tienen influencia con el proyecto

ESTACIONES	NORMAL	MAXIMA
Chilpancingo (OBS)	82.2	1043.3
Tlacotepec	1082.6	2710.5
Tixtla	907.6	2569.7
Omiltemi	1819.6	5099.1
Chilpancingo (SMN)	870.3	2177.6
Yextla	848.8	2039.6
Chichihualco	759.2	1856
Zumpango Del Río	727.2	1892.5



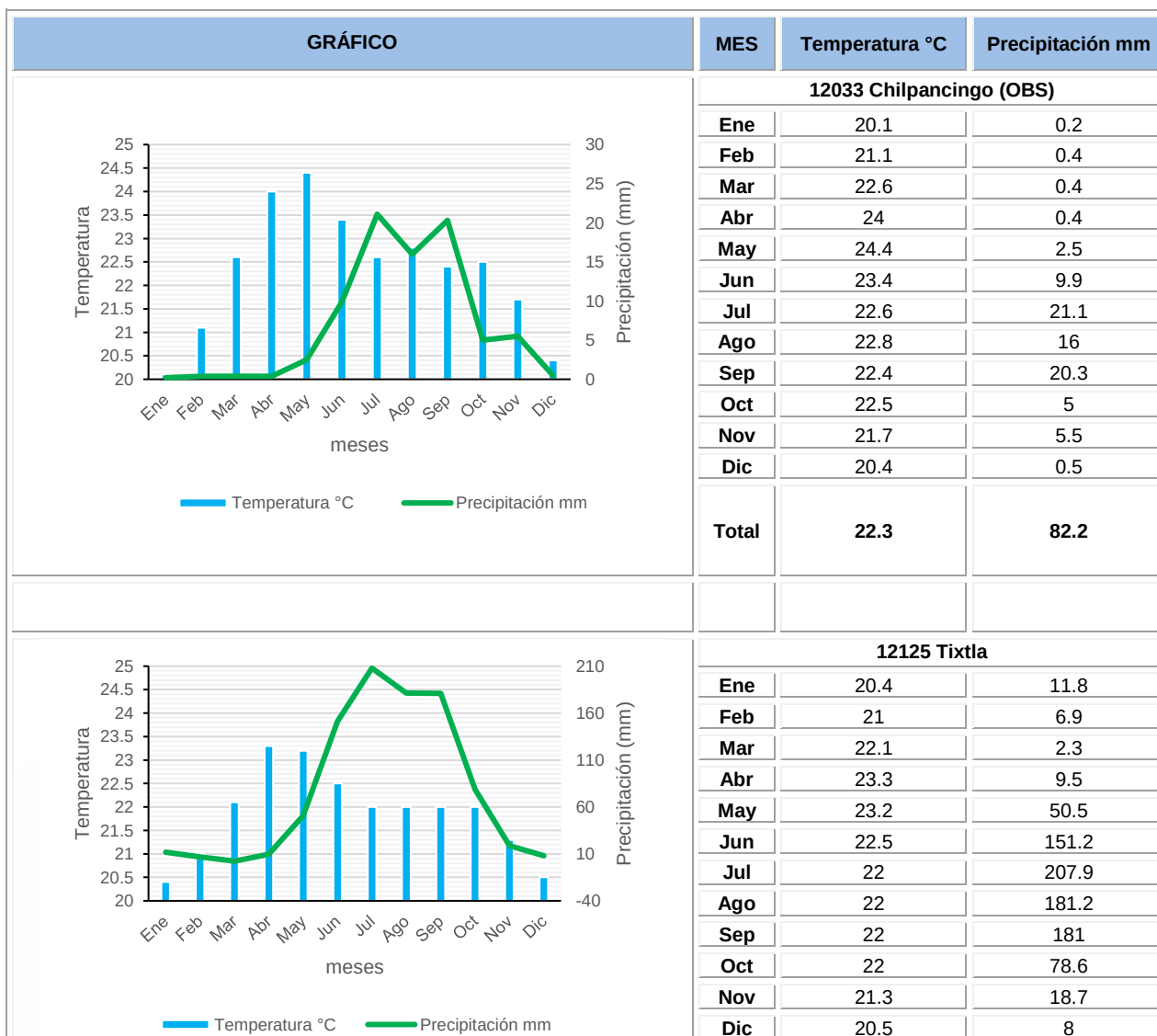
PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

ESTACIONES	NORMAL	MAXIMA
Mezcala	696.8	1827.2
Huitziltepec	949.9	2414.1
TOTAL	874.4	2363.0
Fuente: SMN, 2019 (ESTADÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS)		

SEQUÍA

Con base a los datos registrados la CONAGUA (1981 – 2010) para las estaciones que se están analizando el periodo de sequía se registra en los meses noviembre a abril y los meses de lluvia son mayo a octubre siendo los meses de junio a septiembre los meses con mayor precipitación tal y como se muestra en las siguientes graficas:

Tabla 24.- Periodos de sequía en las estaciones con influencia al proyecto.



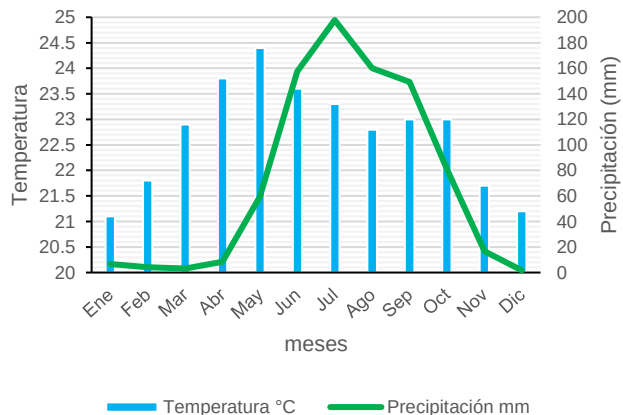


PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

GRÁFICO	MES	Temperatura °C	Precipitación mm
	Total	21.9	907.6
	12089 Tlacotepec		
	Ene	17	13.8
	Feb	18.6	6.8
	Mar	21.1	2.8
	Abr	22.9	6.4
	May	23.6	35.6
	Jun	21.3	192.5
	Jul	19.9	212.1
	Ago	19.7	197.9
	Sep	19.3	203.4
	Oct	19.2	93.2
	Nov	18	15.4
	Dic	17.1	2.6
	Total	19.8	982.5
	12150 Omiltemi		
	Ene	13.2	21.5
	Feb	13.6	18.7
	Mar	14.5	9.3
	Abr	15.1	29.3
	May	15.5	171.9
	Jun	15.3	383.6
	Jul	15.1	311.3
	Ago	15.1	358.9
	Sep	15.4	326.8
	Oct	15.2	141.9
	Nov	14.3	35
	Dic	13	11.4
	Total	14.6	1819.6
	12229 Chilpancingo (SMN)		
	Ene	19.9	13.9
	Feb	20.5	13.2
	Mar	21.7	5.7
	Abr	23.3	6.7
	May	24.2	45.6
	Jun	23.7	141.3
	Jul	23.5	198.1
	Ago	23.3	171.6
	Sep	22.9	179.7
	Oct	22.7	74.9
	Nov	21.6	12.3
	Dic	20.2	7.3
	Total	22.3	870.3

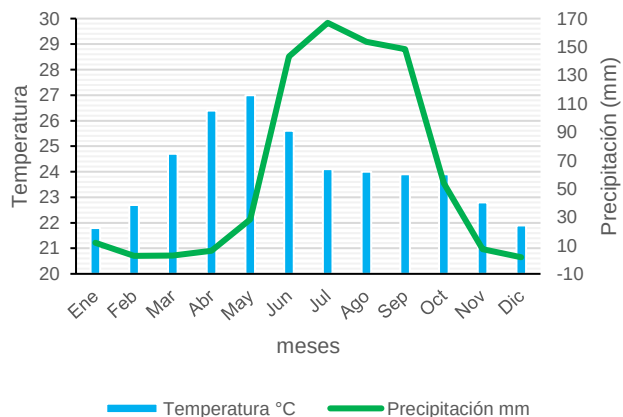


PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



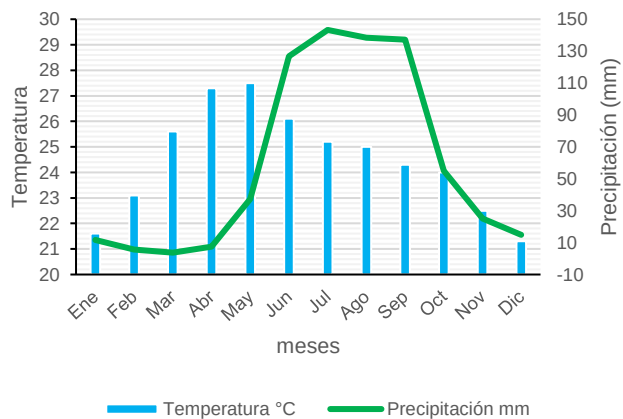
12204 Yextla

Ene	21.1	6.7
Feb	21.8	4.2
Mar	22.9	3.1
Abr	23.8	8.4
May	24.4	59.3
Jun	23.6	157.6
Jul	23.3	197.8
Ago	22.8	160
Sep	23	149.3
Oct	23	80.9
Nov	21.7	16.8
Dic	21.2	1.7
Total	22.7	845.8



12031 Chichihualco

Ene	21.8	12
Feb	22.7	2.7
Mar	24.7	2.8
Abr	26.4	6.2
May	27	28.4
Jun	25.6	143.3
Jul	24.1	167
Ago	24	153.7
Sep	23.9	148.4
Oct	23.9	53.9
Nov	22.8	7.4
Dic	21.9	1.7
Total	24.1	727.5

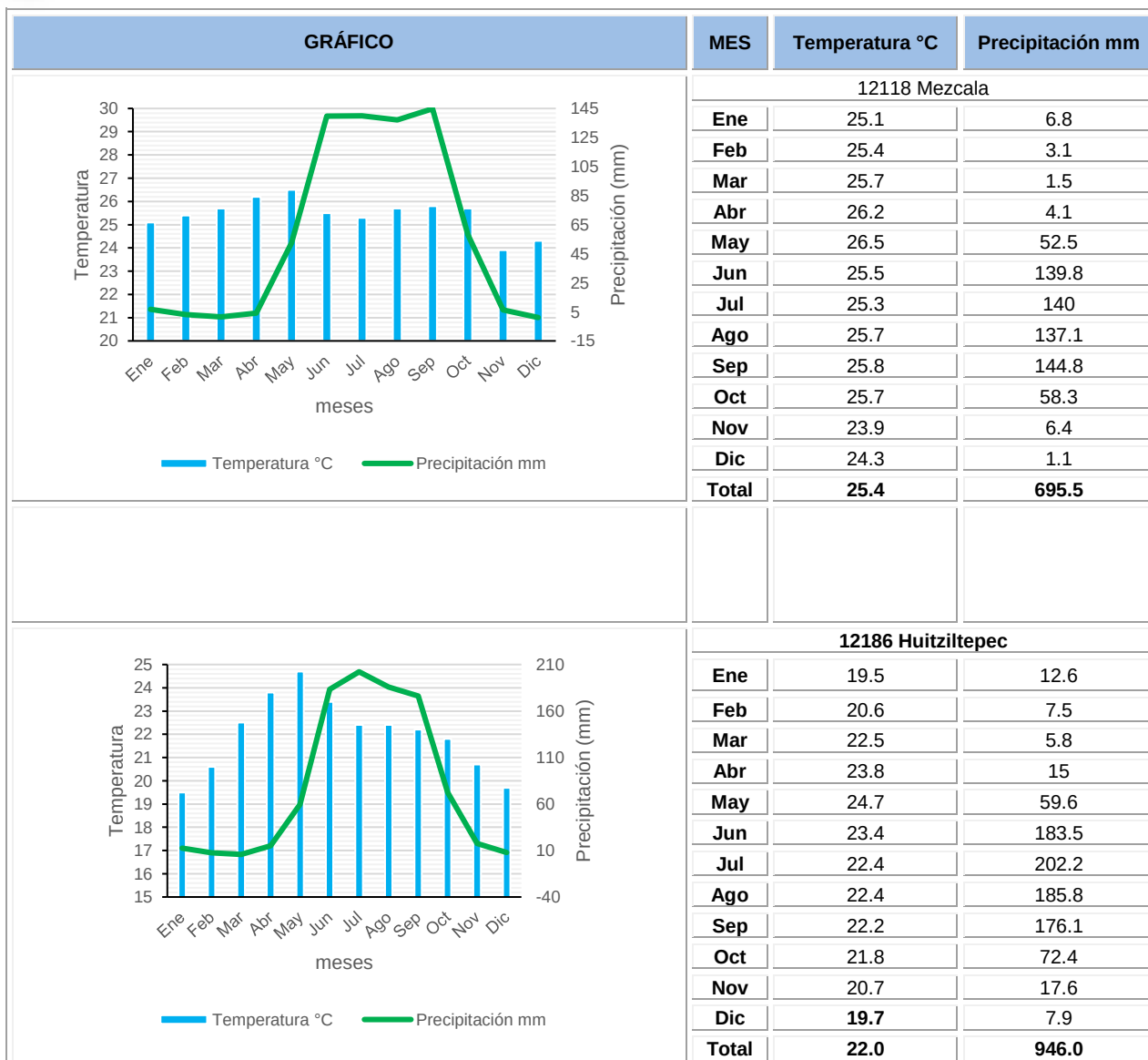


12105 Zumpango Del Río

Ene	21.6	11.6
Feb	23.1	5.7
Mar	25.6	3.7
Abr	27.3	7.4
May	27.5	37.4
Jun	26.1	126.7
Jul	25.2	143.3
Ago	25	138.4
Sep	24.3	137.3
Oct	24	54.9
Nov	22.5	25.2
Dic	21.3	14.8
Total	24.5	706.4



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



El periodo de sequía que se registra en el SA, en una interpretación de más de 59 años de datos climáticos, referentes a los indicadores de precipitación y temperatura (1951-2010), donde se ha recopilado la información de las diez estaciones climatológicas más cercanas al sitio del proyecto se tiene que el periodo de sequía (estiaje), se presentan en los meses de noviembre a abril, y el periodo de lluvia se presentan en los meses de mayo a octubre.

Variaciones del régimen pluvial.

Estas variaciones se dan por diversas causas climáticas, del tiempo atmosférico, incidencia de fenómenos meteorológicos en la región.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

A lo largo de un año existe una variación del régimen dada por las estaciones, existe una precipitación mayor en la estación de verano, pues en esta convergen fenómenos y factores los cuales provocan las lluvias.

Pero no todos los años precipita igual, esto es que por ligeras variaciones de los fenómenos y factores hacen que las características de la lluvia cambien, y se generen ligeras precipitaciones o las llamadas lluvias extraordinarias.

Precipitación anual.

La precipitación anual presente en el SA es de 874.4 mm, esto con base en el registro de las diez estaciones climatológica más cercana al área del proyecto.

Precipitación promedio mensual.

Tomando en consideración el análisis de los datos de las diez estaciones climatológicas del SMN, se muestra que en la estación de verano se registra el mayor índice de precipitación, incidiendo de igual manera en los primeros meses de la temporada de otoño. Por el contrario, el menor índice de precipitación se registra en la temporada de invierno.

Presión atmosférica.

Es la fuerza ejercida por el aire sobre una unidad de área. Se ejerce uniformemente y en todas direcciones. Se expresa en milibares, hectopascales, pulgadas o milímetros de mercurio (mm/Hg). La presión media a nivel del mar y a 45° de latitud es de 1,013.2 milibares.

En este sentido, con base a los datos proporcionados por la Estación Meteorológica ESIME de Chilpancingo, perteneciente al SMN, durante el periodo de 80 días comprendidos del 29/08/2017 al 26/11/2017, la presión atmosférica promedio en el área del proyecto es de 875.25 mm.

Nubosidad e insolación.

No se cuenta con información.

Promedios anuales de nubosidad e insolación.

No se cuenta con información.

Meses con valores máximos y mínimos de nubosidad e insolación.

No se cuenta con información.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019

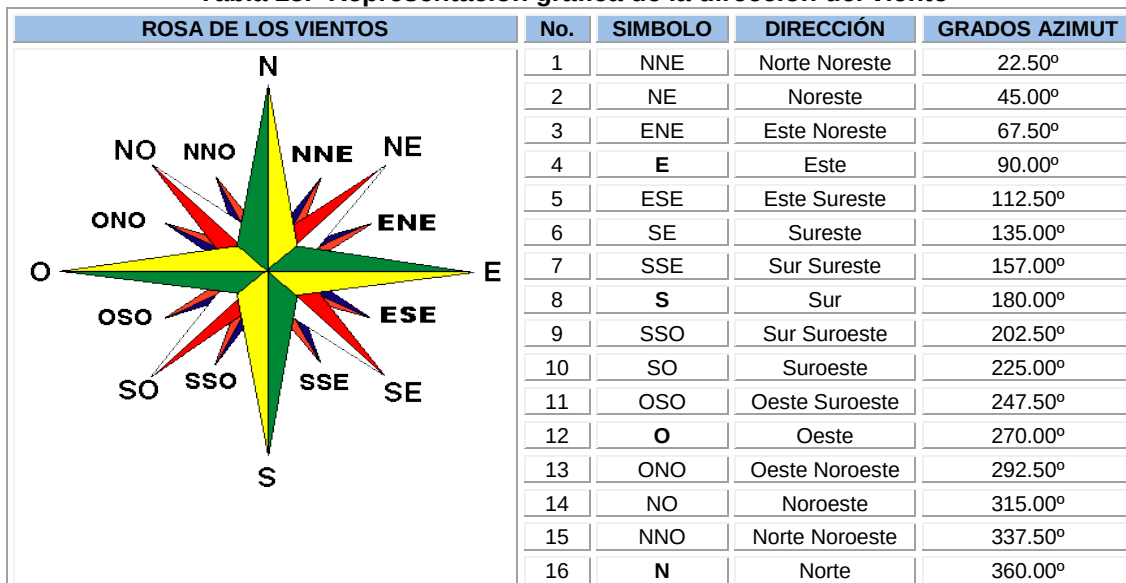
IV.2.1.3.- VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO.

El viento es un elemento climatológico definido como "el aire en movimiento" y puede ser cuantificado por dos características: la Dirección y la Magnitud.

El análisis del viento como variable climática comprende una serie de aspectos entre los que se puede destacar la frecuencia y dirección de los principales flujos que afectan a una zona, y la velocidad y estructura vertical de la masa de aire.

Por lo anterior, meteorólogos crearon una gráfica que permite representar simultáneamente la relación que existe entre las características que componen el viento y que muestra la frecuencia de ocurrencia de los vientos en 16 sectores de dirección (E, ENE, NE, NNE, W, WNW, NW, NNW, ESE, SE, SSE, S, SSW, N, WSW, SW) y en clases de velocidad del viento para una localidad y un periodo de tiempo dado; la clasificación más utilizada para el viento es la ESCALA BEAUFORT. En la siguiente tabla 9 se muestra la rosa de los vientos que nos indica su dirección predominante.

Tabla 25.- Representación gráfica de la dirección del viento



Con relación a la velocidad y dirección del viento presente en la cuenca, se tomó como referencia la información disponible de las estaciones climatológicas a cargo del INIFAP ubicadas dentro de la cuenca; los datos analizados corresponden a los años 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016, de estos datos se obtuvo una media aritmética, tal y como se observa en la tabla 26.

Tabla 26.- Velocidad y Dirección del viento presentes en la cuenca

NO.	ESTACIÓN	MUNICIPIO	AÑOS	COORDENADAS GEOGRAFICAS		VVmax (km/hr)	DVVmax (grados azimut)		VV (km/hr)	DV (grados azimut)	
				LATITUD (N)	LONGITUD (W)						
1	Csaegro	Cocula	2009	18° 15' 37.71"	99° 39' 6.35"	7.93	153.41	SSE	1.52	211.00	SSO
2	Arcelia	Arcelia	2012	18° 17' 47.3"	100° 18' 5"	6.77	161.61	SSE	0.24	223.71	SO
3	Chilapa	Chilapa de Alvarez	2013	17° 38' 52.8"	99° 6' 47.2"	13.807	255.664	OSO	6.164	212.272	SSO



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019"

NO.	ESTACIÓN	MUNICIPIO	AÑOS	COORDENADAS GEOGRAFICAS		VVmax (km/hr)	DVVmax (grados azimut)	VV (km/hr)	DV (grados azimut)
4	Huitzucu	Huitzucu de Los Figueroa	2010	18° 17' 13.3"	99° 18' 14.2"	9.10	184.76	S	2.21
5	C.E. Iguala	Iguala de La Independencia	2015	18° 20' 52.9"	99° 30' 24.3"	6.4925	187.55	S	1.04
6	El Cubo	San Miguel Totolapan	2011	18° 9' 59.8"	100° 19' 10"	12.36	144.07	SE	0.37
7	Acayahualco	Tepecoacuilco de Trujano	2008	18° 13' 40.7"	99° 28' 55.83"	10.04	206.09	SSO	1.74
8	Nuevo Guerrero	Tlapehuala	2014	18° 13' 36.9"	100° 31' 2.6"	12.49	217.58	SO	3.09
9	Apaxtla	Apaxtla	2016	18° 8' 32.57"	99° 56' 5.2"	8.39	188.09	SSO	3.21
PROMEDIO						9.71	188.76	SSO	2.18
VV max= Velocidad del viento máxima (km/hr) DVV max= Dirección de la velocidad máxima del viento (grados azimut) VV= Velocidad promedio del viento (km/hr) DV= Dirección promedio del viento (grados azimut) SO= Sur Oeste E= Este SE= Sur Este									
Fuente: http://clima.inifap.gob.mx/redinifap/estaciones.aspx									

Como se puede observar en la tabla anterior en la cuenca Río Balsas-Mezcala, la velocidad del viento máxima es de 9.71 km/h, con dirección al Sur suroeste (**SSO**) con 188.76 grados azimut, así mismo la velocidad mínima del viento es de 2.18 km/h con dirección Sur suroeste (**SSO**) con 212.78 grados azimut.

Por otro lado, para obtener más información respecto a este punto hubo la necesidad de extrapolar la información disponible en la estación meteorológica automática (CHILPANCINGO SMN ESIME) operada por el Sistema Meteorológico Nacional; que es la que se ubica a mayor cercanía al predio; a continuación, se presentan las coordenadas de la ubicación geográfica de la estación.

Tabla 27.- Estación Meteorológica Automática (CHILPANCINGO SMN ESIME).

NOMBRE	UBICACIÓN	COORDENADAS	
Chilpancingo	Guerrero	LATITUD N	LONGITUD O
		17°33'0"	99°30'0"
http://smn.cna.gob.mx/es/emas			

Tabla 28.- Dirección de vientos y ráfagas, humedad relativa, temperatura y presión atmosférica

AAAA/MM/DD HH:MM HORAS	Dirección ráfaga (grados)	Dirección Viento (grados)	Humedad relativa (%)	Radiación Solar (W/m²)	Temperatura del Aire (°C)	Presión Atmosférica
2017-06-13 18:20	189	131				
2017-06-13 18:10	200	137				
2017-06-13 18:00	198	132	64	299	25.6	872.7
2017-06-13 17:50	245	140	63	374	27.6	872.7
2017-06-13 17:40	191	138	62	942	26.9	872.8
2017-06-13 17:30	204	140	60	619	26.8	872.9
2017-06-13 17:20	231	131	64	1109	26.6	873
2017-06-13 17:10	176	133	65	1079	26.6	873
2017-06-13 17:00	200	143	65	941	26	873.1
2017-06-13 16:50	293	157	67	762	25.3	873.2
2017-06-13 16:40	266	158	69	873	25.4	873.2
2017-06-13 16:30	209	146	74	414	24.2	873.3
2017-06-13 16:20	214	146	75	595	24.2	873.3
2017-06-13 16:10	224	147	71	253	24.9	873.3
2017-06-13 16:00	260	149	71	899	25.1	873.4
2017-06-13 15:50	206	134	70	350	25.6	873.4
2017-06-13 15:40	225	145	72	541	25.9	873.4
2017-06-13 15:30	226	152	74	603	24.3	873.4
2017-06-13 15:20	196	143	76	231	23.9	873.5



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

AAAA/MM/DD HH:MM HORAZ	Dirección ráfaga (grados)	Dirección Viento (grados)	Humedad relativa (%)	Radiación Solar (W/m²)	Temperatura del Aire (°C)	Presión Atmosférica
2017-06-13 15:10	219	156	74	248	24	873.4
2017-06-13 15:00	248	139	75	283	24	873.4
2017-06-13 14:50	271	143	77	267	23.9	873.5
2017-06-13 14:40	264	124	77	220	23.6	873.5
2017-06-13 14:30	218	114	80	262	23.5	873.4
2017-06-13 14:20	229	141	81	295	23.1	873.4
2017-06-13 14:10	208	141	82	233	22.9	873.4
2017-06-13 14:00	236	145	85	219	22.7	873.3
2017-06-13 13:50	223	159	85	183	22.4	873.1
2017-06-13 13:40	225	150	85	218	22.3	873.1
2017-06-13 13:30	232	160	85	183	22.2	872.9
2017-06-13 13:20	256	161	88	169	22	872.9
2017-06-13 13:10	242	158	90	142	21.7	872.8
2017-06-13 13:00	204	142	91	100	21.4	872.7
2017-06-13 12:50	203	141	92	83	21.2	872.6
2017-06-13 12:40	216	150	96	68	20.9	872.3
2017-06-13 12:30	183	140	96	31	20.7	872.3
2017-06-13 12:20	192	138	97	14	20.5	872.4
2017-06-13 12:10	141	102	98	3	20.1	872.2
2017-06-13 12:00	0	0	98	1	20.2	872
2017-06-13 11:50	153	46	97	0	20.2	871.9
2017-06-13 11:40	153	66	98	0	20.2	871.8
2017-06-13 11:30	0	0	98	0	20.3	871.6
2017-06-13 11:20	162	337	96	0	20.4	871.5
2017-06-13 11:10	275	237	95	0	20.5	871.6
2017-06-13 11:00	13	244	97	-1	20.3	871.6
2017-06-13 10:50	54	287	98	0	20.4	871.5
2017-06-13 10:40	33	318	98	-1	20.4	871.5
2017-06-13 10:30	39	325	99	-1	20.4	871.5
2017-06-13 10:20	7	317	100	0	20.5	871.5
2017-06-13 10:10	29	315	100	0	20.4	871.4
2017-06-13 10:00	26	328	100	0	20.5	871.4
2017-06-13 09:50	53	357	100	-1	20.5	871.4
2017-06-13 09:40	56	343	100	-1	20.7	871.4
2017-06-13 09:30	359	301	100	0	20.8	871.6
2017-06-13 09:20	0	0	100	0	20.5	871.8
2017-06-13 09:10	101	26	100	0	20.5	871.9
2017-06-13 09:00	118	60	100	0	20.6	872
2017-06-13 08:50	102	63	100	-1	20.7	872
2017-06-13 08:40	171	79	99	-1	20.8	872.1
2017-06-13 08:30	170	115	98	-1	21	872.1
2017-06-13 08:20	181	121	96	-1	21.1	872.2
2017-06-13 08:10	243	133	92	-1	21.4	872.3
2017-06-13 08:00	256	157	90	0	21.6	872.4
2017-06-13 07:50	272	155	90	-1	21.6	872.2
2017-06-13 07:40	225	146	90	-1	21.5	872
2017-06-13 07:30	193	129	90	-1	21.5	871.9
2017-06-13 07:20	172	134	90	-1	21.6	872
2017-06-13 07:10	183	135	89	-1	21.6	872.1
2017-06-13 07:00	232	149	89	-1	21.7	872.2
2017-06-13 06:50	246	155	89	-1	21.7	872.3
2017-06-13 06:40	243	152	89	-1	21.6	872.4
2017-06-13 06:30	279	158	90	-1	21.7	872.6
2017-06-13 06:20	205	150	90	-1	21.7	872.6
2017-06-13 06:10	239	156	89	-1	21.8	872.7
2017-06-13 06:00	222	152	89	-1	21.9	872.7
2017-06-13 05:50	219	146	89	0	21.9	872.8
2017-06-13 05:40	222	153	88	-1	21.9	872.8
2017-06-13 05:30	226	148	88	-1	21.9	873
2017-06-13 05:20	208	146	87	-1	22	873
2017-06-13 05:10	212	148	87	0	22.1	872.9



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

AAAA/MM/DD HH:MM HORAZ	Dirección ráfaga (grados)	Dirección Viento (grados)	Humedad relativa (%)	Radiación Solar (W/m²)	Temperatura del Aire (°C)	Presión Atmosférica
2017-06-13 05:00	216	143	87	0	22.1	873
2017-06-13 04:50	218	154	87	0	22.1	873.1
2017-06-13 04:40	227	152	87	-1	22	873.1
2017-06-13 04:30	202	141	87	-1	22.1	873.1
2017-06-13 04:20	228	142	87	-1	22.1	873.1
2017-06-13 04:10	216	143	86	0	22.2	873
2017-06-13 04:00	212	140	87	-1	22.2	873
2017-06-13 03:50	236	152	86	-1	22.1	872.8
2017-06-13 03:40	224	148	87	-1	22.1	872.7
2017-06-13 03:30	234	144	86	-1	22.2	872.4
2017-06-13 03:20	303	160	86	-1	22.3	872.1
2017-06-13 03:10	220	157	87	-1	22.2	872.2
2017-06-13 03:00	213	156	87	-1	22.3	872.1
2017-06-13 02:50	214	147	86	-1	22.3	872.3
2017-06-13 02:40	233	139	86	0	22.4	872.2
2017-06-13 02:30	211	145	86	-1	22.3	872
2017-06-13 02:20	212	129	86	-1	22.3	871.6
2017-06-13 02:10	231	134	86	-1	22.4	871.5
2017-06-13 02:00	182	134	85	-1	22.5	871.4
2017-06-13 01:50	191	134	84	-1	22.7	871.2
2017-06-13 01:40	208	130	84	-1	22.7	871
2017-06-13 01:30	196	137	84	-1	22.7	870.9
2017-06-13 01:20	224	139	83	-1	22.8	870.7
2017-06-13 01:10	221	158	82	1	23	870.7
2017-06-13 01:00	332	163	80	9	23.4	870.6
2017-06-13 00:50	229	148	78	17	23.8	870.4
2017-06-13 00:40	215	132	77	28	24	870.4
2017-06-13 00:30	288	135	75	62	24.5	870.3
2017-06-13 00:20	202	139	74	64	24.8	870.3
2017-06-13 00:10	179	133	71	80	25	870.5
2017-06-13 00:00	206	121	71	83	25.3	870.5
2017-06-12 23:50	176	132	70	109	25.8	870.6
2017-06-12 23:40	208	133	67	146	26.4	870.6
2017-06-12 23:30	197	137	63	181	27.2	870.6
2017-06-12 23:20	192	136	59	274	28.2	870.7
2017-06-12 23:10	214	147	58	438	28.9	870.6
2017-06-12 23:00	216	149	57	503	29.6	870.5
2017-06-12 22:50	220	140	56	527	29.7	870.6
2017-06-12 22:40	186	126	55	534	29.9	870.5
2017-06-12 22:30	215	147	55	549	29.9	870.6
2017-06-12 22:20	240	140	53	582	30.4	870.6
2017-06-12 22:10	202	141	52	623	30.6	870.8
2017-06-12 22:00	192	137	52	686	30.6	870.8
2017-06-12 21:50	208	144	53	733	30.7	870.9
2017-06-12 21:40	208	142	52	798	30.5	870.9
2017-06-12 21:30	212	143	54	826	31.2	871
2017-06-12 21:20	214	140	53	861	31.1	871.2
2017-06-12 21:10	209	127	54	844	31.1	871.2
2017-06-12 21:00	202	132	52	816	31.2	871.3
2017-06-12 20:50	199	133	51	929	31.2	871.3
2017-06-12 20:40	178	116	55	917	30.5	871.4
2017-06-12 20:30	202	129	53	939	30.7	871.5
2017-06-12 20:20	212	150	51	250	30.9	871.5
2017-06-12 20:10	216	142	50	754	31.6	871.7
2017-06-12 20:00	219	138	53	695	29.8	871.9
2017-06-12 19:50	261	121	49	1015	31.4	872.1
2017-06-12 19:40	222	130	53	1098	30.4	872.3
2017-06-12 19:30	236	146	50	1112	31.7	872.5
2017-06-12 19:20	195	138	53	1066	31	872.6
2017-06-12 19:10	315	148	55	519	30.3	872.7
2017-06-12 19:00	261	121	56	990	30.1	872.8

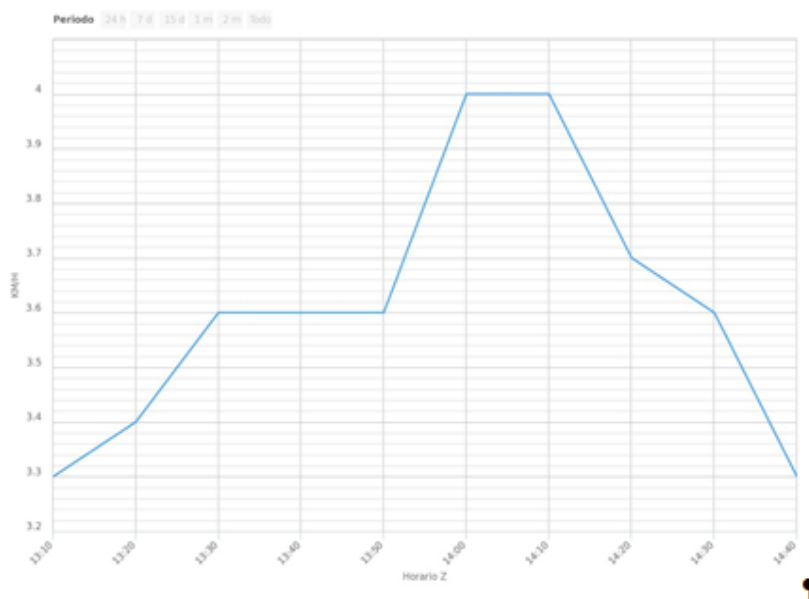


PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

AAAA/MM/DD HH:MM HORAZ	Dirección ráfaga (grados)	Dirección Viento (grados)	Humedad relativa (%)	Radiación Solar (W/m²)	Temperatura del Aire (°C)	Presión Atmosférica
2017-06-12 18:50	222	135	53	261	30.3	872.9
TOTAL	200.6	149.0	78.9	249.9	24.2	872.1

La dirección del viento en el área del proyecto en las últimas 24 horas (8/08/2018 18:50 a 15/07/2018 18:20) de acuerdo con la estación meteorológica CHILPANCINGO SMN ESIME, la dirección que presentan los vientos es de 149 grados con dirección Sur sureste (SSE) y ráfagas con dirección Sur suroeste (SSO).

Gráfico 1.- Velocidad del viento.

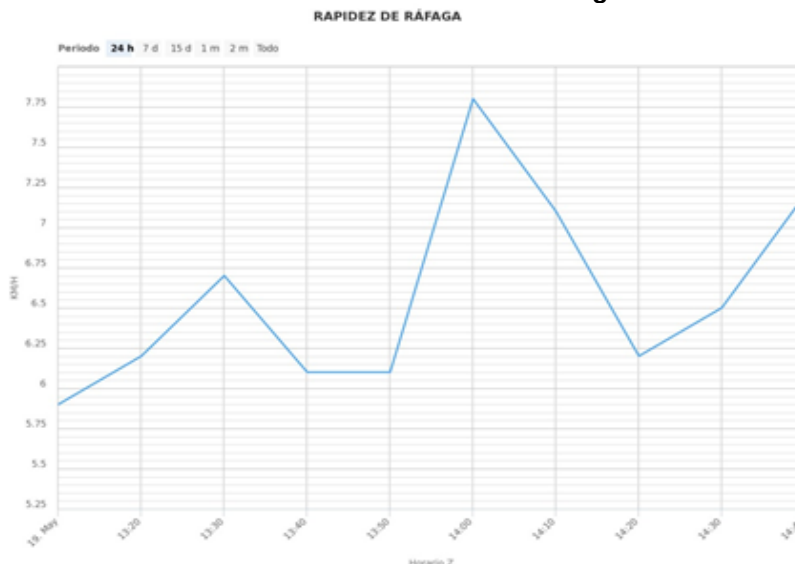


Como se puede observar en la imagen anterior para el día 8 de agosto del 2018, el viento alcanzó una velocidad mínima de 3.3 km/h a las 13:10 y a las 14:40, y las velocidades más altas las alcanzó de las 14:00 a las 14:10 con 4km/h.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Gráfico 2.- Velocidad de las Ráfagas.



Como se puede observar en la imagen anterior para los días del 8 al 9 de agosto del 2018, se presentaron ráfagas hasta 7.75 km/h.

Calidad del aire

No se cuenta con información.

INTEMPERISMO SEVEROS

Frecuencia de nevadas.

Debido a su ubicación geográfica, el SA, el fenómeno de nevadas no está presente en la región, pues este fenómeno es representativo de altitudes mayores a 2,500 msnm, así como de climas templados o semi fríos (UNAM, 1989).

Frecuencias de heladas.

Con base a los datos recopilados en las cuatro estaciones climáticas que delimitan el SA, es nula la presencia de heladas debido a las características climáticas de la región.

Frecuencia de granizadas.

En lo que respecta a este rubro, se tiene que en el SA el desarrollo de este fenómeno es esporádico a nulo preferentemente (SMN 2017).



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Frecuencia de huracanes.

Los ciclones tropicales son las tormentas más violentas en diversas partes del mundo, es identificada como, huracanes, tifones, ciclones; entre otros.

Los aspectos destructivos de los ciclones tropicales, que marcan su intensidad, se deben principalmente a cuatro aspectos: viento, oleaje, marea de tormenta y lluvia.

Se considera la presencia de rachas de viento además de la presencia de tormentas severas, la velocidad del viento incluso se presenta con rachas de hasta 80 km/h, vientos que generan fuerzas de arrastre que pueden levantar techados, tirar árboles y destruir casas.

Los huracanes que afectan directa o indirectamente al país, tienen cuatro zonas matrices o de origen, en ellas aparecen con distinto grado de intensidad, que va creciendo a medida que progresa la temporada, que se extiende desde la última decena de mayo hasta la primera quincena de octubre, con la circunstancia de que los meteoros finales son potentes, ya que no retornan por las fases iniciales de los primeros, pasan de sistemas lluviosos a depresionarios, luego a tormentas tropicales y finalmente a huracanes pudiendo algunos transcurrir en la primera fase sin modificación. Sin embargo, los huracanes no afectan de manera directa a la región del estado de Guerrero donde se inserta el proyecto, aunque pueden llegar a acarrear un mayor volumen de precipitación pluvial.

TEMPORADA DE CICLONES 2019

Inicio de la temporada en el Océano Pacífico, 15 de mayo y en el Océano Atlántico, 1 de junio; en la siguiente figura se muestra las categorías y nombres designados en la temporada del Océano Pacífico.



Figura 1.- Pronóstico temporada ciclones 2019.



Etapas de Evolución

La evolución de un ciclón tropical puede llegar a desarrollar cuatro etapas:



Perturbación Tropical:

Zona de inestabilidad atmosférica asociada a la existencia de un área de baja presión, la cual propicia la generación incipiente de vientos convergentes cuya organización eventual provoca el desarrollo de una depresión tropical.



Depresión Tropical:

Los vientos se incrementan en la superficie, producto de la existencia de una zona de baja presión. Dichos vientos alcanzan una velocidad sostenida menor o igual a 62 kilómetros por hora.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



Tormenta Tropical:

El incremento continuo de los vientos provoca que éstos alcancen velocidades sostenidas entre los 63 y 118 km/h. Las nubes se distribuyen en forma de espiral. Cuando el ciclón alcanza esta intensidad se le asigna un nombre preestablecido por la Organización Meteorológica Mundial.



Huracán:

Es un ciclón tropical en el cual los vientos máximos sostenidos alcanzan o superan los 119 km/h. El área nubosa cubre una extensión entre los 500 y 900 km de diámetro, produciendo lluvias intensas. El ojo del huracán alcanza normalmente un diámetro que varía entre 24 y 40 km, sin embargo, puede llegar hasta cerca de 100 km. En esta etapa el ciclón se clasifica por medio de la escala Saffir-Simpson.

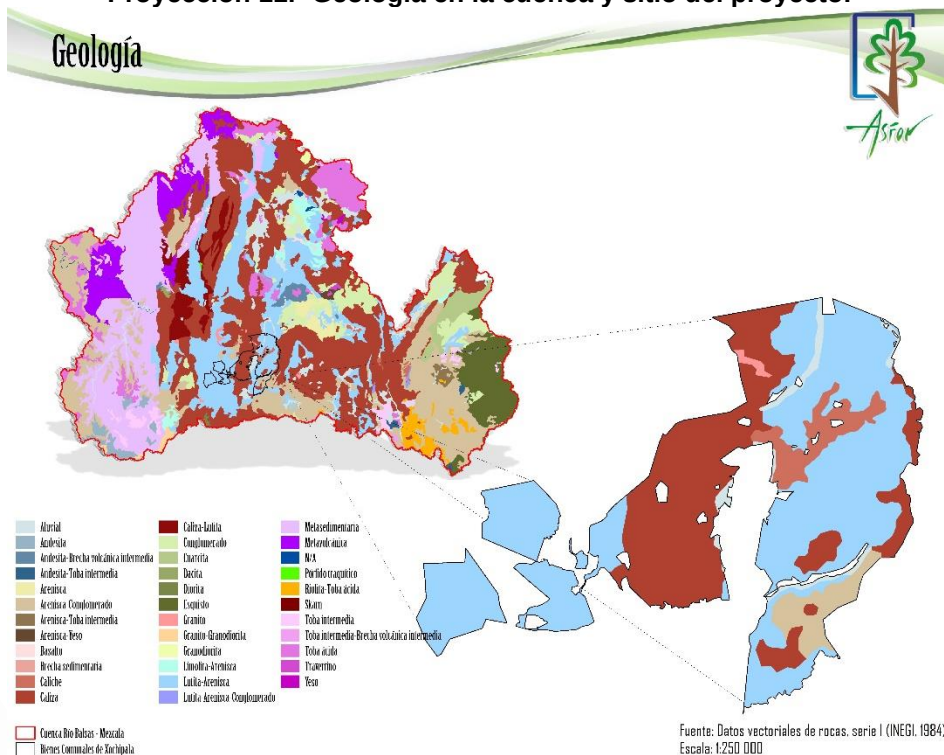
IV.2.1.4.- GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Geología histórica del lugar de interés.

La descripción de la Geología aquí presentada se basa en la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la cual se muestra en la siguiente proyección.

En la Cuenca Hidrológica Río Balsas-Mezcala el material geológico predominante es de origen sedimentario, metamórfico, ígneo extrusivo, ígneo intrusivo y el suelo. Las rocas más antiguas son metamórficas del precámbrico con una edad aproximada de más de 600 millones de años.

Proyección 11.- Geología en la cuenca y sitio del proyecto.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

La cuenca del río Balsas tiene una historia geológica que distingue varias etapas:

En la primera, el basamento inicial de rocas metamórficas precámbricas y paleozoicas fue cubierto durante el Mesozoico por un mar transgresivo que depositó arenas finas y lulitas del Triásico; sedimentos terrígenos y carbonatados del Jurásico y calizas y dolomitas del Cretácico.

En una segunda, el efecto de colisión entre las placas de Cocos y americana originó batolitos (cuerpos intrusivos) en el Mesozoico tardío, dando origen a las cadenas montañosas que bordean la costa del océano Pacífico.

En la tercera etapa, durante el Cenozoico, una gran actividad volcánica, acompañada de levantamientos, dio como resultado sedimentos continentales de gran espesor (CONURBAL 1978).

Un rasgo condiciona la morfología de la región: se encuentra localizada en una zona de fallas, entre las que se distinguen en la zona oceánica las de Clarión, Rivera, Orozco y Clipperton, que se prolongan en el continente, donde las cadenas montañosas presentan también numerosas fallas y fracturas genéticamente ligadas al proceso de subducción de placas, entre las que sobresalen las fallas de Chapala, Acambay, Chilpancingo y Acapulco. Finalmente, otro rasgo no menos importante determina el dinamismo de la región: pertenece al área volcánica y sísmica del Cinturón de Fuego Circumpacífico.

La depresión del Río Balsas o Austral, fue originada por un gran geosinclinal, probable prolongación de la Gran Depresión del Golfo de California, que formó, tal vez en el Cretácico inferior, el canal del Balsas, cuya cuenca se extiende en la parte central, a una altura promedio de 1,000 msnm y cubre una extensión total de la intensa actividad volcánica cenozoica que cerró cauces, detuvo cursos de aguas y terminó por formar un auténtico mar interior en la depresión. Durante este periodo el gigantesco vaso lacustre se vio afectado por nuevos movimientos orogénicos que dieron lugar a fracturamientos o líneas de debilidad sobre la Sierra Madre del Sur que permitieron al agua abrirse paso hacia el mar a través de cascadas monumentales, cañones estrechos y escalonados, como los de El Infiernillo y formar el delta (Paucic 1980, Tamayo 1949, 1968). En el periodo reciente, las rocas preexistentes se cubrieron con depósitos aluviales y conglomerados acarreados por el Río Balsas.

Estos materiales (gravas, arenas, limos y arcillas ampliamente distribuidos resultan de alta porosidad lo que dota de una gran permeabilidad, que permite rápidos flujos hacia el nivel freático, situado a profundidades que varían entre 1.5 m y los 20 m y que en la mayor parte de la llanura aluvial se encuentra a profundidades máximas de dos metros. Este somero manto freático se alimenta primordialmente de los escurrimientos del Río Balsas.

La tectónica ha afectado al conjunto sedimentario del área, manifestándose a través de una serie de pliegues y fallas con irregular orientación, dimensiones y grados de alcance, lo que establece uno de los factores que propician la integración local acuífera en el subsuelo. Se consideran como unidades geohidrológicas los paquetes de sedimentos, materiales residuales y aluviales con espesores variables.

La recarga está sujeta al régimen de influencia que propicie la infiltración en el subsuelo, considerándose para tal efecto que en la unidad geohidrológica superior, los materiales porosos podrán ser considerados como zonas acuíferas transitorias de bajos potenciales.



BASAMENTO GEOLÓGICO DE LA CUENCA RÍO BALSAS - MEZCALA

En los párrafos siguientes se describen cada tipo de roca (Basamento geológico), de acuerdo con la descripción de INEGI.

- ◆ **Rocas Metamórficas**, del tipo de *Tipo de roca Metamórfica “Metamorfismo Regional”* (Metavolcánica, Metasedimentaria, Esquisto); *Tipo de roca Metamórfica “Metamorfismo de contacto”* (Skarn, Cuarcita).

1.- Tipo de roca Metamórfica (Metamorfismo Regional)

- a) Metavolcánica.- Roca de origen volcánico que ha sido afectada por incrementos de presión o temperatura, los cuales han provocado en su estructura un metamorfismo incipiente. Se define con este término debido a que se pueden distinguir características de la roca original.
- b) Metasedimentaria.- Roca de origen sedimentario, que ha sido afectada por incrementos de presión o temperatura, los cuales han provocado en su estructura un metamorfismo incipiente. Se define con este término, debido a que se pueden distinguir características de la roca original.
- c) Esquisto.- Roca originada por un metamorfismo de tipo regional, caracterizada por una disposición paralela de la mayor parte de sus minerales constituyentes; predominantemente son de un tamaño de grano fino a mediano, y de forma laminar. Contiene más del 8% de micas, cuarzo y/o anfíboles entre otros. Los esquistos se distinguen generalmente de las filitas por su mayor tamaño de grano y por su tendencia a presentar una esquistosidad ondulada. Los minerales que originan la esquistosidad son las micas en el caso de los esquistos tableados, mientras que los anfíboles dan lugar a los esquistos lineales. Los esquistos se denominan según sus minerales predominantes; por ejemplo, el esquisto micáceo y granatífero, esquisto andalucítico y estaurolítico.

2.- Tipo de roca Metamórfica (Metamorfismo de contacto)

- a) Skarn.- Roca metamórfica de contacto. Originada a partir del acercamiento de un cuerpo ígneo intrusivo con una roca sedimentaria de composición calcárea, generando una recristalización y modificación en la composición mineralógica de carbonatos a silicatos de calcio, magnesio y hierro.
- b) Cuarcita.- Roca metamórfica que puede ser tanto de contacto como regional, formada por granos de cuarzo cementados por cemento silíceo por lo cual es muy resistente. Contiene de un 60 a 95% de cuarzo en su composición, y sus granos constituyentes recristalizan y desarrollan una textura de mosaico, con poca o ninguna traza de matriz, es decir, pierden sus rasgos de roca clástica.
- ◆ **Sedimentaria**, del *Tipo de roca Sedimentaria “Asociación”* (Caliza – Lutita, Arenisca – Yeso); *Tipo de roca Sedimentaria “Clástica”* (Lutita - Arenisca – Conglomerado, Lutita – Arenisca, Limolita – Arenisca, Conglomerado, Arenisca – Conglomerado, Arenisca); *Tipo de roca Sedimentaria “Química”* (Yeso, Travertino, Caliza, Caliche).





1.- Tipo de roca Sedimentaria (Asociación)

- a) Caliza – Lutita.- Asociación de rocas sedimentarias (química- clástica) de ambiente marino; su origen se debe a variaciones en el ambiente de depósito. La unidad hace referencia a una sucesión de estratos de caliza–yeso. El orden de las rocas representa la predominancia de cada una de ellas.
- b) Arenisca – Yeso.- Secuencia sedimentaria (clástica-química) depositada en ambiente transicional, es decir, en las inmediaciones de la zona continental y marina. La unidad hace referencia a una sucesión de estratos de lutita y yeso.

2.- Tipo de roca Sedimentaria (Clástica)

- a) Lutita - Arenisca – Conglomerado.- Asociación de rocas clásticas que tienen un origen por lo general continental, en donde se presenta una alternancia de capas de los tres tipos de roca, debido principalmente a la variación o cambio de energía en el aporte de los sedimentos que conforman estas rocas, los fragmentos van desde >2 mm (conglomerado), $2\text{ mm} - 1/16$ mm (areniscas) y $<1/256$ mm (lutitas). El orden de las rocas representa la predominancia de cada una de ellas.
- b) Lutita – Arenisca.- Asociación de rocas clásticas que pueden tener origen continental o marino, en donde se presenta una alternancia de capas de los dos tipos de roca, debido principalmente a la variación o cambio de energía en el aporte de los sedimentos (fragmentos de rocas preexistentes) que conforman estas rocas, los cuales van desde $2\text{ mm} - 1/16$ mm (areniscas) y $<1/256$ mm (lutitas). El orden de las rocas representa la predominancia de cada una de ellas.
- c) Limolita – Arenisca.- Asociación de rocas sedimentarias clásticas que tienen un origen por lo general continental en donde se presenta una alternancia de capas de los dos tipos de roca, debido principalmente a la variación o cambio de energía en el aporte de los sedimentos que conforman estas rocas. Los fragmentos de rocas van desde $2\text{ mm} - 1/16$ mm (arenisca) y de $1/16\text{ mm} - 1/256$ mm (limolitas). El orden de las rocas representa la predominancia de cada una de ellas.
- d) Conglomerado.- Roca de grano grueso mayores a los 2 mm a más de 250 mm (gravilla $2 - 4\text{ mm}$, matatena $4 - 6\text{ mm}$, guijarro $64 - 256\text{ mm}$ y peñasco mayor 256 mm); de formas esféricas a poco esféricas y de grado de redondez anguloso a bien redondeados.
- e) Por la presencia de arcillas (matriz y/o cementate) se diferencian los siguientes tipos de conglomerados: ortoconglomerados y paraconglomerados; si hay variedad en los granos pueden ser poligenéticos o petromícticos y poligomícticos.
- f) Arenisca – Conglomerado.- Asociación de rocas sedimentarias clásticas de origen continental. La alternancia de capas de los dos tipos de roca fue generada por la variación o cambio de energía en el aporte de los sedimentos (fragmentos de rocas preexistentes) que conforman estas



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

rocas, los cuales van desde >2 mm (conglomerado) y 2 mm–1/16 mm (areniscas). El orden de las rocas representa la predominancia de cada una de ellas.

- g) Arenisca.- Roca sedimentaria clástica formada a partir de la depositación de sedimentos previamente transportados los cuales presentan un diámetro que va desde 2 mm hasta 1/16 mm y que a partir de procesos como la compactación y la cimentación son litificados (petrificados) para formar capas de roca.

3.- Tipo de roca Sedimentaria (Química)

- a) Yeso.- Roca sedimentaria química-evaporítica originada a partir de la disipación de cuerpos de agua tanto continentales (lagos) como marinos (lagunas), los cuales presentan concentraciones de sulfato de calcio.
 - b) Travertino.- Roca sedimentaria química-evaporítica; su origen es la volatilización de agua y precipitación de carbonato de calcio; por lo general se forma en las proximidades de cascadas o en las grutas.
 - c) Caliza.- Roca sedimentaria química de ambiente marino, formada a partir de la precipitación de minerales en solución (carbonato de calcio principalmente); por lo general contiene macrofósiles o fragmentos, así como microfósiles.
 - d) Caliche.- Roca sedimentaria química de ambiente continental; se desarrolla en climas áridos a partir del ascenso a la superficie (por capilaridad) de fluidos ricos en carbonato de calcio, los cuales al evaporarse el agua, se depositan capas o nódulos que llegan a formar paquetes petrocálcicos, con formas por lo general bandeadas.
- ◆ **Roca Ígnea extrusiva** del *Tipo de roca Ígnea extrusiva “intermedia”* (Toba Intermedia, Arenisca - Toba Intermedia, Andesita - Toba Intermedia, Andesita - Brecha Volcánica Intermedia, Andesita); *Tipo de roca Ígnea extrusiva “Básica”* (Basalto); *Tipo de roca Ígnea extrusiva “Ácida”* (Toba Ácida, Riolita - Toba Ácida, Dacita).

1.- Tipo de roca Ígnea extrusiva (intermedia)

- a) Toba Intermedia.- Roca de origen ígneo extrusivo de composición química intermedia (contiene menos del 10% de cuarzo); se caracteriza por estar compuesta de fragmentos piroclásticos de granulometría de 2 a 1/16 de mm.
- b) Arenisca - Toba Intermedia.- Clasificación utilizada para unidades de roca que presentan características de rocas piroclásticas y de sedimentos que forman una roca con fragmentos de granulometría arenosa. Por el contenido de cuarzo observado en las tobas se clasifica como intermedia.
- c) Andesita - Toba Intermedia.- Asociación de rocas ígneas extrusivas de carácter químico intermedio. La andesita se caracteriza por la presencia de oligoclasa y andesina; su quimismo y





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

mineralogía son muy parecidos a los de las dioritas; son comunes las variedades porfídicas; los minerales ferromagnesianos y los feldespatos se presentan en fenocristales, estos últimos muestran zonación normalmente; la hiperstena y enstatita son más corrientes en andesitas que en dioritas; se presentan siempre como coladas de lava asociadas a masas continentales. En la toba predominan los fragmentos de 2 a 1/16 de mm de diámetro, y contienen un 10% de cuarzo libre.

- d) Andesita - Brecha Volcánica Intermedia.- Asociación de rocas ígneas extrusivas de carácter químico intermedio. La andesita se caracteriza por la presencia de oligoclasa y andesina; su quimismo y mineralogía son muy parecidos a los de las dioritas; son comunes las variedades porfídicas; los minerales ferromagnesianos y los feldespatos se presentan en fenocristales, estos últimos muestran zonación normalmente; la hiperstena y enstatita son más corrientes en andesitas que en dioritas; se presentan siempre como coladas de lava asociadas a masas continentales. La brecha volcánica intermedia está constituida por fragmentos piroclásticos (bombas, lapilli o cenizas) de diferentes granulometrías que pueden ir desde 2 mm hasta >64 mm; contiene 10% de cuarzo.
- e) Andesita.- La andesita se caracteriza por la presencia de oligoclasa y andesina; su quimismo y mineralogía son muy parecidos a los de las dioritas; son comunes las variedades porfídicas; los minerales ferromagnesianos y los feldespatos se presentan en fenocristales, estos últimos muestran zonación normalmente; la hiperstena y enstatita son más corrientes en andesitas que en dioritas; se presentan siempre como coladas de lava asociadas a masas continentales.

2.- Tipo de roca ígnea extrusiva (Básica)

- a) Basalto.- Roca ígnea extrusiva de textura afanítica (grano fino) mineralógicamente conformada por: plagioclasa, augita, olivino, nefelina y anfíboles.

3.- Tipo de roca ígnea extrusiva (Ácida)

- b) Toba Ácida.- Roca de origen ígneo extrusivo de composición ácida la cual se caracteriza por estar constituida de fragmentos piroclásticos de granulometría menor de 2 a 1/16 de mm.
- c) Riolita - Toba Ácida.- Asociación de rocas ígneas extrusivas. Las riolitas, desde el punto de vista químico, parecen ser algo más ricas en SiO₂; se dividen en dos tipos: sódicas y potásicas, de acuerdo con el tipo de feldespato presente. La lava riolítica destaca por su gran viscosidad y actualmente no forma nunca mantos considerables alrededor de una chimenea volcánica. La toba se conforma de fragmentos de 2 a 1/16 mm de diámetro, y contiene un 20% o más de cuarzo libre.
- d) Dacita.- Roca de origen volcánico extrusivo, de textura afanítica (grano fino), compuesta de cuarzo y plagioclasa sódica.

- ◆ **Roca ígnea intrusiva del Tipo de roca ígnea intrusiva “Básica” (Diorita); Tipo de roca ígnea intrusiva “Ácida” (Pórfido Traquítico, Granodiorita, Granito – Granodiorita, Granito).**



1.- Tipo de roca Ígnea intrusiva (Básica)

- a) Diorita.- Roca ígnea intrusiva de textura fanerítica (grano grueso) compuesta de plagioclasa sódica, comúnmente hornblenda y frecuentemente biotita y augita.

2.- Tipo de roca Ígnea intrusiva (Ácida)

- a) Pórfido Traquítico.- Roca ígnea de composición intermedia (ver Traquita) del grupo de las hipabisales, las cuales se caracterizan por tener una textura (porfídica) y por presentar cristales de mayor tamaño soportados por cristales más pequeños.
 - b) Granodiorita.- Roca ígnea intrusiva de grano grueso (textura fanerítica) constituida por cuarzo (20-40%), feldespato calco-alkalino y minerales ferromagnesianos, como hornblenda y biotita. Difiere del granito por el menor porcentaje de sílice y un contenido superior de calcio y magnesio. Las texturas son esencialmente las mismas que las de los granitos, a excepción de la textura gráfica que no parece existir.
 - c) Granito – Granodiorita.- Asociación de rocas ígneas intrusivas de carácter ácido y textura fanerítica (grano grueso); se origina a partir de la variación en la composición del cuerpo intrusivo. El granito está conformado por minerales esenciales como cuarzo, feldespato y mica, y minerales accesorios como hornblenda, augita, turmalina, circón y magnetita. A la granodiorita la componen los minerales: cuarzo (20-40%), feldespato calco-alkalino y diferentes minerales ferromagnesianos, principalmente hornblenda y biotita; puede contener también pequeñas cantidades de feldespato alcalino; los minerales accesorios más importantes son la esfena, el apatito y la magnetita.
 - d) Granito.- Roca ígnea intrusiva de composición ácida y textura fanerítica (grano grueso), conformada por minerales esenciales como cuarzo, feldespato y mica, y minerales accesorios como hornblenda, augita, turmalina, circón y magnetita.
- ◆ **Suelo aluvial.-** Depósito de origen reciente, resultado del acarreo y sedimentación de material detrítico de rocas. El agente de transporte es el agua de ríos y arroyos. Las partículas que lo conforman presentan cierto grado de redondeamiento y granulometría de guijarrosa hasta arcillosa.

La sedimentación en Guerrero y Oaxaca fue de materiales clásticos, conglomerados, areniscas de gramo de cuarzo, calizas dolomíticas, entre otros. La Sierra Madre del Sur, crece como una cordillera al plegarse más por el efecto de fuerzas de compresión, y se falla, se emplazan en ella plutones, sufre metamorfismo en varias partes, fracturamientos y naturalmente volcanismo, menos intenso que el que se extendió dentro del Sistema Volcánico la interacción de las placas sigue afectando el relieve de ella, de la depresión del Balsas y de las planicies costaneras, y no olvidar que en estas regiones se ubica también el territorio guerrerense. Al mismo tiempo que se levanta la Sierra Madre, se forma la depresión del Balsas, por la colisión de las placas y un sistema de fracturas aparece el Sistema Volcánico, faja continua de rocas volcánicas, con cinco focos principales de actividad, donde se reconocen dos tipos de



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019

estructuras volcánicas; la de los estratovolcanes alineados con orientación norte-sur, y las de numerosos volcanes pequeños alineados de noreste a suroeste.

La Sierra Madre del Sur presenta mayoritariamente al oeste rocas ígneas del cenozoico superior volcánico (lavas, brechas, tobas), y en el Este rocas metamórficas tanto del precámbrico como del paleozoico (gneis, esquisto, pizarras, etc.), las que corresponden al complejo Xolapa (De Cserna, 1965); se encuentran intrusionadas por batolitos de granito de edad paleozoica. Subyace a una secuencia vulcano sedimentaria mesozoica. En el centro también tiene rocas sedimentarias mesozoicas (calizas, lutitas, limolitas, etc.). Igualmente se presentan rocas clásticas de origen aluvial (conglomerados rojos, ocasionalmente mezcladas con otras rocas) que son del terciario.

En la depresión son evidentes los pliegues anticlinales simétricos y asimétricos entre los meridianos de 99° y 100° oeste, generalmente conformados de rocas sedimentarias mesozoicas. En su porción central se encuentra un conjunto litoestratigráfico denominado Grupo Balsas que presenta conglomerados contemporáneos de derrames lávicos. Al este, la depresión hace contacto con el complejo denominado Acatlán del paleozoico y que se caracteriza por los extensos afloramientos de rocas metamorizadas (Ortega, 1978).

Son altitudes prominentes en la depresión: el cerro Chical, 1 200 m, al sureste de Apaxtla; el cerro Tinoco, 1 120 m, al noreste de Chancata; el cerro El Gallo, 1 025 m, al noreste de Santa Catarina; el cerro Azul, 1 100 m, al suroeste de Apaxtla; entre otros. Entre Teloloapan y Arcelia, aflora una secuencia de rocas volcánicas andesíticas, rocas sedimentarias calcáreas arcillosas foliadas y grauvacas, constituyendo depósitos de un arco volcánico insular y mar marginal desarrollados y existentes entre el jurásico-cretácico. La plataforma de la formación Morelos-Guerrero, se ubica en pequeñas porciones del noroeste guerrerense, y en ella se desarrollaron depósitos marinos. Esta secuencia sedimentaria expuesta corresponde a un rango que va del jurásico al cretácico.

Descansa sobre un basamento metamórfico precámbrico, representado en apariencia, por los esquistos de Taxco (De Cserna, 1976). En el área homónima, subyace a unas andesitas semimetamorfizadas que fueron señaladas como roca verde de Taxco. Para Campa estas últimas rocas se asemejan a las sedimentarias volcánicas aflorantes al oeste de Teloloapan, por lo que opina que el esquisto Taxco no es precámbrico. El Grupo Balsas, lo propuso Frías (1956) para una localidad tipo con afloramientos de importante extensión y espesor ubicado al norte de Iguala y en áreas cercanas a Taxco. En este grupo de rocas con ligera inclinación, sedimentarias y del terciario (Tc), de origen continental sobresalen los conglomerados calcáreos y volcánicos, arenas, limos, tobas y derrames lávicos, etc., y se derivan de las formaciones cretácicas como Morelos y Mezcala. El grupo descansa en las formaciones señaladas o en los esquistos de Taxco.

Es esta provincia de las Sierras del Norte se tienen eminencias como el cerro Taxco de más de 2 050 m, al noreste de Taxco, cerro Capahuatlán, de casi 2 125 m, al sureste de Capahuatlán, cerro Chautzingo de casi 2 050 m, próximo a Chautzingo, cerro Frío de casi 1 700 m al sur de Ixcateopan, Guerrero, México.

El Sistema Volcánico Transversal. Constituye la provincia más pequeña y joven de la entidad, y se ubica al noreste de la misma, en los municipios de Huitzuc y Buenavista Cuellar, principalmente. Se extiende por casi 27 km de amplitud y tiene una anchura de 16 km, por lo que la superficie que ocupa en el





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

territorio señalado es de casi 430 km². Tiene varios puntos que superan los 2 000 m., y al sureste de Buenavista de Cuellar se encuentra el cerro Buenavista con casi 2 060 m (INEGI-UNAM, 1982). La parte meridional, al norte de Huitzuco se eleva a 1 200 m. La septentrional se prolonga al Estado de Morelos y se vincula a formaciones volcánicas del cenozoico que corresponden al Sistema Volcánico Morelense. Su porción central a la altura de la antena de microondas se ubica a los 19°25' de latitud norte, y el cerro Buenavista se localiza a los 99°22' de longitud oeste y 2 060 msnm, mientras que la Antena está a los 99°23' (Ibídem, 1982). Cerca de la localidad de Huitzuco se encuentra Chilpancingo la capital del estado de Guerrero. Espacio geográfico que desde 1980 a la fecha presenta una rápida transformación del paisaje natural en artificial.

La actividad volcánica del sistema se hace patente del mioceno al plioceno, aunque en Morelos fue más extensa la del mioceno. El origen del Sistema Volcánico ha sido conectado principalmente a la subducción de la placa oceánica de Cocos, debajo de la corteza continental de México que a nivel de la astenósfera se fusiona parcialmente y origina los magmas que penetran por las fracturas de la placa o corteza continental Norteamericana en esta parte de México (Mosser, 1975). Demant (1978), menciona que la subducción de la placa de Cocos, a lo largo de la trinchera oceánica de Acapulco, inició su desarrollo en el oligoceno, en la línea de una zona de desplazamiento lateral entre la placa Norteamericana y la placa Caribe, que aún actúa (Guatemala).

Esta porción del sur de Guerrero ha padecido en el pasado fenómenos hidrometeorológicos excepcionales como los del año 1997 que resultó ser de los más lluviosos de los últimos cuarenta años. En dicho año los afluentes de los ríos Atoyac, Papagayo y Nexpa tuvieron manifestación de varios desbordamientos y ríos como Quezala, Tecpan y la Unión aumentaron más de un cuarto su caudal de lo normal. Los habitantes de la franja costera del pacífico mexicano fueron testigos que la temperatura del mar aumentó 5°C ya que se evaporaba y precipitaba copiosamente. En Acapulco, el huracán Paulina causó estragos al aumentar el caudal del río el Camarón y arrasó plantas que había a su paso, desgajaban cerros, viviendas e incluso la infraestructura carretera y eléctrica fueron destruidas a lo largo de dicho escurrimiento. El fenómeno hidrometeorológico tuvo 410 mm de precipitación en 24 horas y en el poblado de Marquelia en la costa chica logró 345 mm. Dañando a varias decenas de miles de personas. Según Guillén (2005), el huracán Paulina causó el deceso de 230 personas, 50 mil viviendas destruidas, 750 mil afectados y las pérdidas económicas en Acapulco, Guerrero, llegaron a los 448 millones de dólares americanos.

En otro orden de ideas, Negendak (1972), basado en la naturaleza de las rocas afirma que la provincia se origina como resultado de fusión parcial de los materiales de la corteza inferior, más que por la placa de Cocos. Donde en el cretácico superior y en el terciario temprano ocurrieron donde ahora está el Sistema importantes desplazamientos de tipo lateral derecho, en concordancia con movimientos que se observan en el oeste de Estados Unidos. Mosser (1975), asegura que el Sistema Volcánico puede coincidir con una geosutura que marca unión entre dos masas cratónicas antiguas, y que el arreglo zigzagueante del mismo reflejaría que la placa oceánica después de hundirse en la trinchera acapulquense, se dividiría en fragmentos ligeramente traslapados y zigzagueantes. Al Sistema Volcánico Transversal guerrerense corresponde la formación extrusiva del cenozoico medio volcánico (Cmv), que se compone de derrames de lava, brecha y toba, de composición variable (basalto a riolita) y con predominio de andesitas.



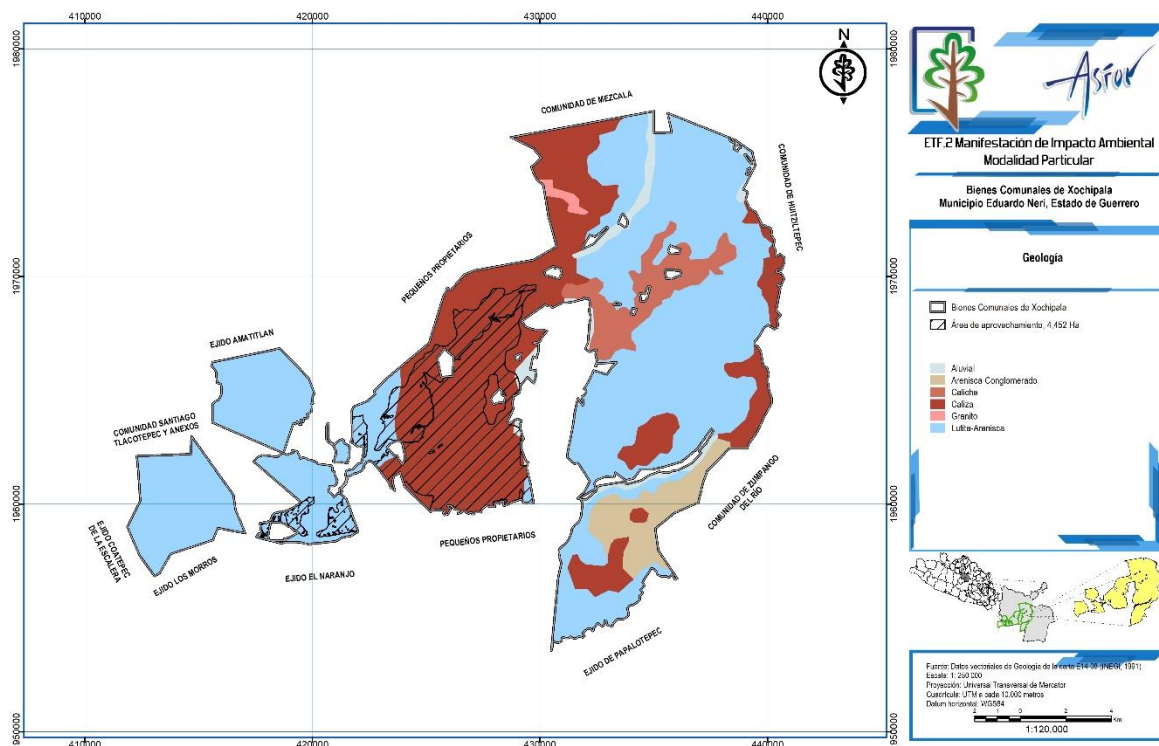


PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Esta zona al contar con los suelos volcánicos fértiles y gran concentración de población aunados a quienes viven en zonas costeras suman en México 70 millones de mexicanos habitan en zonas propensas a deslaves, ciclones y huracanes, sismos e inundaciones. En el año 2005 por ejemplo, la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), en promedio invirtió mil millones de pesos anuales para reconstruir viviendas y caminos destruidos por desastres naturales (Guillén, 2005). En síntesis, esta riqueza geológica y fisiográfica trajo como resultado en Guerrero la presencia de diversos paisajes que abarcan bosques templados en la sierra y selva baja caducifolia en las costas que a su vez hizo que la población se asiente a vivir en dichos enclaves pese al riesgo que existe en las ciudades más pobladas del estado de sufrir alguna contingencia sísmica donde Acapulco, Zihuatanejo, Chilpancingo, Taxco y Tlapa presentan el mayor riesgo a cualquier evento natural.

De acuerdo con INEGI, la geología del Área del proyecto corresponde a las eras cenozoicas y mesozoicas de los sistemas paleógeno y cretácico respectivamente (cretácico inferior y cretácico superior. Los tipos de rocas corresponden a aluvial, arenisca- conglomerado, caliche, caliza, granito y lutita-arenisca. Como puede observarse en el siguiente plano.

Plano 22.- Geología en el Área del proyecto de los Bienes Comunales de Xochipala.



IV.2.1.5.- FISIOGRAFÍA

La descripción fisiográfica aquí presentada, se basa en la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).



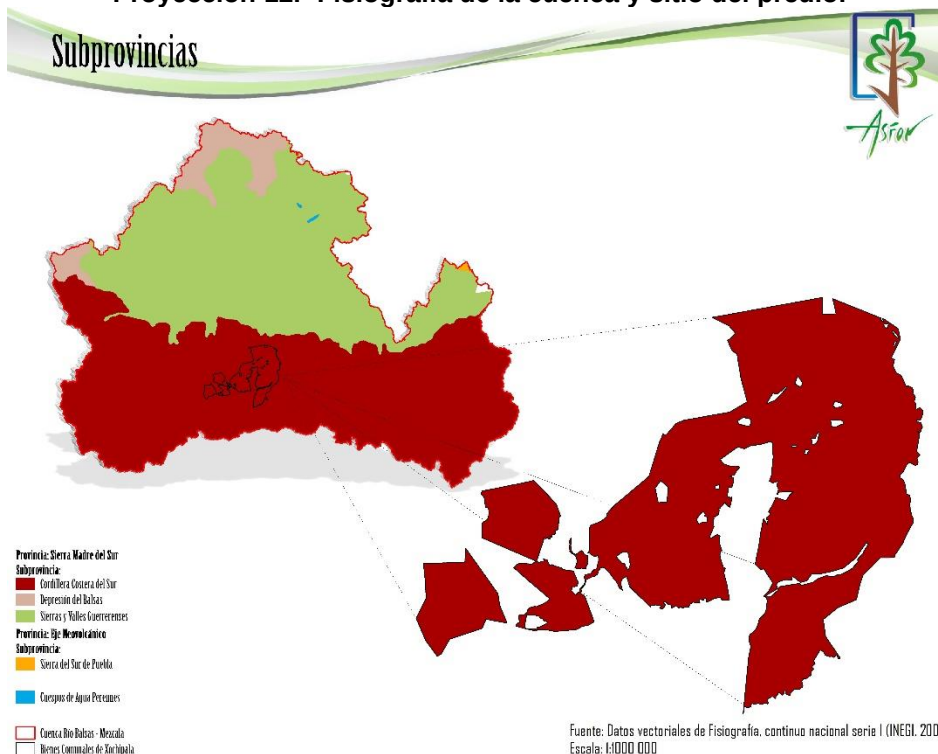
PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

La Cuenca Hidrológica Río Balsas - Mezcala, se encuentra ubicada en dos provincias fisiográficas (tabla 14),/ la primera es la **Sierra Madre del Sur**, insertada en las Subprovincias fisiográficas: **Cordillera Costera del Sur, Depresión del Balsas y Sierras y Valles Guerrerenses** y la segunda es el **Eje Neovolcánico**, insertada en la Subprovincia **Sur de Puebla**; derivado de que el Estado de Guerrero está enclavado en 2 provincias fisiográficas: la Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico, siendo la primera en la que se ubica el proyecto (proyección siguiente).

Tabla 29.- Provincias y Subprovincias Fisiográficas donde se inserta la cuenca

PROVINCIAS FISIGRÁFICAS	SUBPROVINCIAS FISIGRÁFICAS	SUP. (KM2)	% del total
Sierra Madre del Sur	Subprovincia de la cordillera costera del sur	7,401.058	52.84%
	Subprovincia de la Depresión del Balsas	697.361	4.98%
	Subprovincia de Sierras y Valles Guerrerenses	5,896.986	42.10%
Eje Neovolcánico	Subprovincia del Sur de Puebla	11.662	0.08%

Proyección 12.- Fisiografía de la cuenca y sitio del predio.



De acuerdo con la información que se tiene el proyecto se ubica dentro de la **Sierra Madre del Sur**, esta se formó del cretácico superior y principios del cenozoico, por esfuerzos de dirección Norte Sur, en la cual se localiza el predio.

Está formada de rocas sedimentarias paleozoicas pizarras cristalinas precámbricas y grandes incrustaciones de granito, probablemente paleozoicas coronadas en algunas partes por manchones de calizas mesozoicas.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

A principios del cenozoico comenzó a levantarse la sierra madre del sur por plegamientos en forma progresiva, iniciando en el sureste dentro del Estado de Guerrero.

Los fenómenos orgánicos obstruyeron la salida natural de los ríos Balsas y Papagayo, formando sus transitorias cuencas cerradas que más tarde los ríos abrieran paso a la desembocadura actual.

Para su estudio en la **Sierra Madre del Sur** se han definido 10 subprovincias Fisiográficas denominadas:

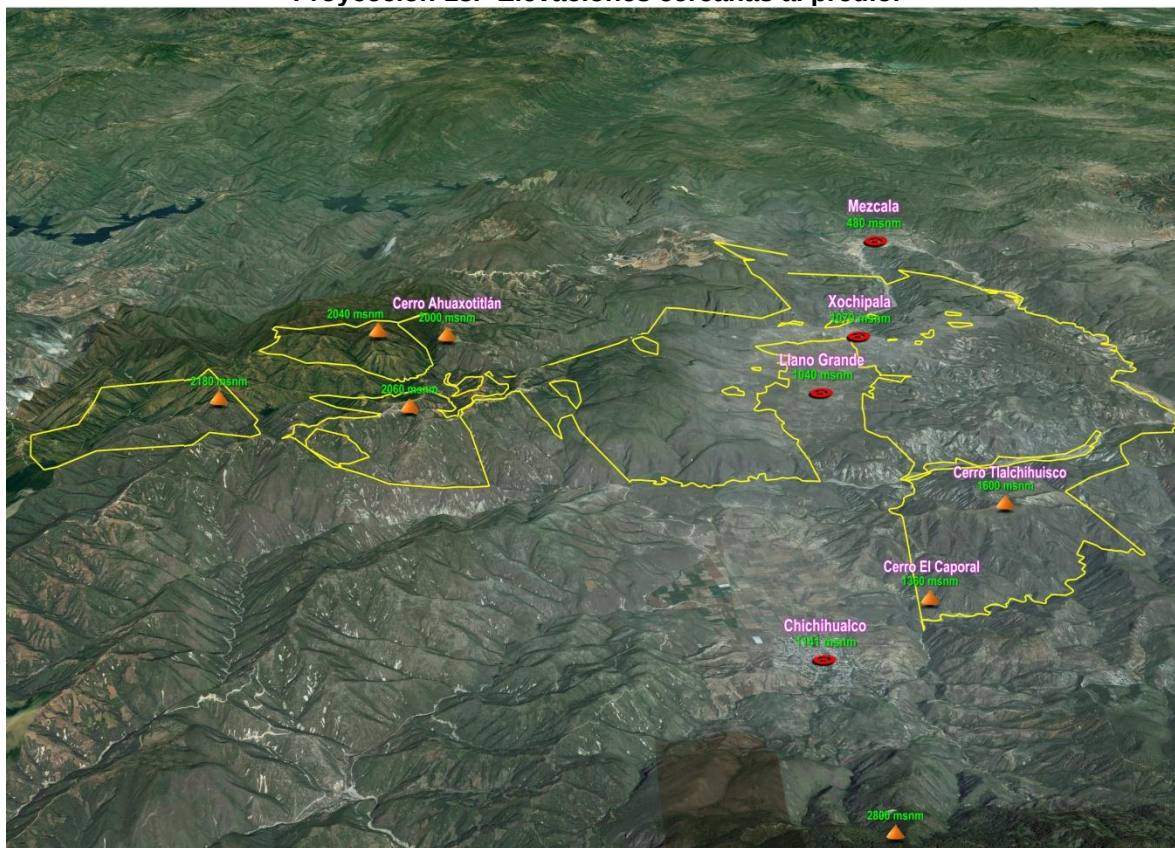
- Sierras de la Costa de Jalisco y Colima
- **Cordillera Costera del Sur**
- Depresión del Balsas
- Depresión del Tepalcatepec
- Sierras Y Valles Guerrerenses
- Sierras Orientales
- Sierras Centrales de Oaxaca
- Mixteca Alta
- Costas del Sur
- Sierras y Valles de Oaxaca

Las provincias fisiográficas del Estado de Guerrero se han establecido sobre la base de la estructura y la historia geológica de las regiones, el análisis de la erosión y los alcances de esta. Sobre estas bases, las subprovincias fisiográficas del Estado de Guerrero son las siguientes: Costas del Sur, **Cordillera Costera del Sur**, Depresión del Balsas, Sierras y Valles Guerrerenses y Sur de Puebla.

De acuerdo con INEGI, la fisiografía presente en el SA, El predio se ubica dentro de la provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur (100%), en la Subprovincia Cordillera Costera del Sur (100%).



Proyección 13.- Elevaciones cercanas al predio.



La provincia Sierra Madre del Sur se extiende a lo largo y muy cerca de la costa del Pacífico con una dirección general de noroeste a sureste. Se inicia al sureste de la Bahía de Banderas, en el estado de Jalisco donde hace contacto con la Cordillera Neovolcánica, y continúa hasta el Istmo de Tehuantepec en el estado de Oaxaca. Tiene una longitud de 1.200 kilómetros, una anchura promedio de 150 kilómetros y una altura media de 2.000 msnm.; su punto más alto es el cerro QuieYelaag a una altura de 3710 msnm, en el sur de Oaxaca.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Este sistema montañoso tiene la característica de situarse muy cerca de la costa del océano Pacífico (promedio 75 km), razón por la cual la planicie costera es sumamente angosta y hasta llega a desaparecer.

La Sierra Madre Sur es la provincia de mayor complejidad geológica de México, y sus montañas están formadas por rocas de diversos tipos. Podemos encontrar rocas ígneas, sedimentarias y la mayor abundancia de rocas metamórficas del país. El choque de las placas tectónicas de Cocos y la placa norteamericana provocó el levantamiento de esta Sierra y ha determinado en gran parte su complejidad.

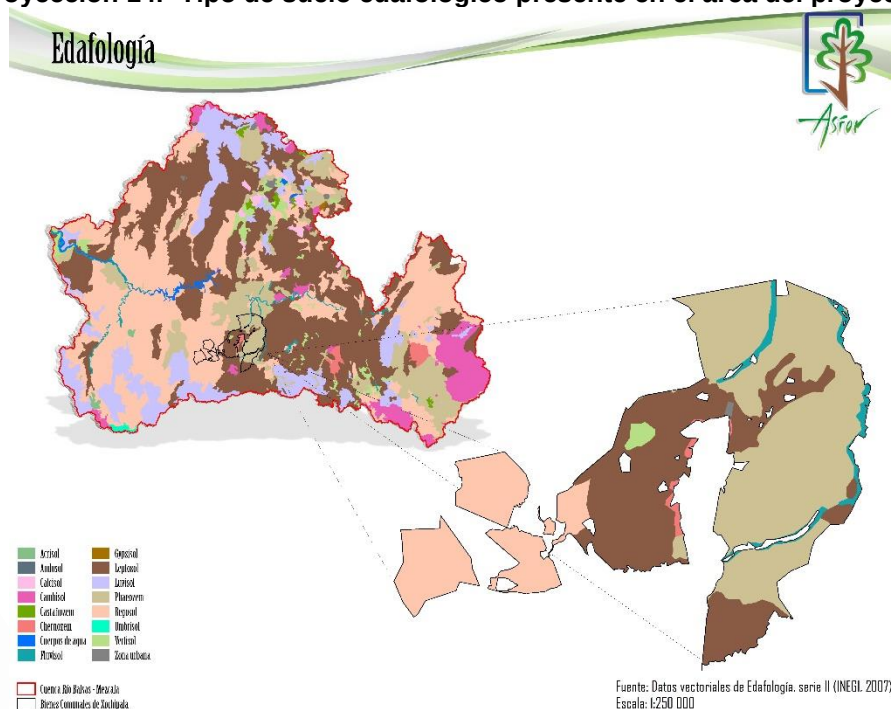
Los climas subhúmedos cálidos y semicálidos imperan en la mayor parte de la provincia. En ciertas regiones elevadas, incluyendo algunas con extensos terrenos planos, como valles centrales de Oaxaca, rigen climas semisecos templados y semifríos; en tanto que, al Oriente, colindando con la Llanura Costera del Golfo Sur, hay importantes áreas montañosas húmedas cálidas y semicálidas (Secretaría de Programación y Presupuesto, 1981).

Desde el punto de vista biogeográfico, en distintas regiones de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, existe amplia diversidad de comunidades vegetales, al grado de que ha sido reconocida como una de las regiones florísticas más ricas de México y del mundo. El mayor sistema fluvial de la provincia corresponde al del Río Balsas, con importantes afluentes, como el Río Tepalcatepec y el Río Cutzamala.

IV.2.1.6.- EDAFOLIGÍA

De acuerdo con el sistema de clasificación de INEGI-FAO, los suelos predominantes en la Cuenca Hidrológica Río Balsas–Mezcala, son los que se presentan en la siguiente proyección y tabla.

Proyección 14.- Tipo de suelo edafológico presente en el área del proyecto.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Tabla 30.- Tipos de Suelos Presentes en la Cuenca Río Balsas – Mezcala.

TIPO SUELO	SUPERFICIE (km²)	% DEL TOTAL
Acrisol	31.345	0.223
Andosol	4.088	0.029
Calcisol	85.065	0.606
Cambiosol	691.327	4.924
Chernozem	104.356	0.743
Cuerpos de agua	70.779	0.504
Fluvisol	118.093	0.841
Gipsisol	8.674	0.062
Kastañozem	48.297	0.344
Leptosol	4,922.858	35.064
Luvisol	1,731.282	12.331
Phaeozem	1,590.617	11.329
Regosol	4,327.275	30.822
Umbrisol	21.210	0.151
Vertisol	246.179	1.753
Zona urbana	38.177	0.272
Total	14,039.624	100.00

A continuación, se presenta la descripción de cada uno de los suelos presentes en la cuenca Río Balsas – Mezcala.

Tabla 31.- Descripción de los suelos presentes en la cuenca

TIPO SUELO	DESCRIPCIÓN
Acrisol	(Suelo ácido), son suelos que se encuentran en zonas tropicales o templadas muy lluviosas; en condiciones naturales tienen vegetación de Selva Baja Caducifolia y Bosque. Se caracterizan por tener acumulación de arcilla en el subsuelo, por sus colores rojos, amarillos o amarillos claros con manchas rojas; son suelos muy ácidos y pobres en nutrientes. En México se usan en la agricultura con rendimientos muy bajos, salvo los frutales tropicales como cacao, café o piña, en cuyo caso se obtienen rendimientos de medios a altos; también se usan en la ganadería con pastos inducidos o cultivados; sin embargo, el uso más adecuado para la conservación de estos suelos es el forestal. Son moderadamente susceptibles a la erosión.
Andosol	(Suelo negro), Suelos de origen volcánico, constituidos principalmente de ceniza, la cual contiene alto contenido de alófono, que le confiere ligereza y untuosidad al suelo. Son suelos generalmente de colores oscuros y tienen alta capacidad de retención de humedad. En condiciones naturales presentan vegetación de bosque o selva. Tienen generalmente bajos rendimientos agrícolas debido a que retienen considerablemente el fósforo y éste no puede ser absorbido por las plantas. Tienen también uso pecuario especialmente ovino; el uso más favorable para su conservación es el forestal. Son muy susceptibles a la erosión eólica.
Calcisol	Se conocen en otras clasificaciones como Xerosoles y Yermosoles. Son suelos propios de las zonas áridas y semiáridas en donde la deficiencia de humedad impide el lavado de sustancias solubles como sales y carbonatos, especialmente de calcio, que se acumulan a lo largo de su perfil y forman una capa impermeable conocida como “caliche” u horizonte petrocálcico. En los Calcisoles se desarrollan preferentemente los matorrales xerófilos con arbustos y pastos efímeros. Su potencial agrícola puede ser alto siempre y cuando se cuente con infraestructura de riego, fertilización y un adecuado drenaje que evite la potencial salinización y el encostramiento superficial originado por el arrastre de las sales y los altos índices de evaporación (FAO, 2001). En México, se encuentran en el Desierto Chihuahuense, y en los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Sonora y Zacatecas y Guerrero.
Cambiosol	(Suelo que cambia), Estos suelos son jóvenes, poco desarrollados y se pueden encontrar en cualquier tipo de vegetación o clima excepto en los de zonas áridas. Se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa con terrones que presentan vestigios del tipo de roca subyacente y que además puede tener pequeñas acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, hierro o manganeso. También pertenecen a esta unidad algunos suelos muy delgados que están colocados directamente encima de un tepetate. Son muy abundantes, se destinan a muchos usos y sus rendimientos son variables pues dependen del clima donde se encuentre el suelo y son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión.
Chernozem	(Suelo negro), Suelos alcalinos ubicados en zonas semiáridas o de transición hacia climas más lluviosos. En condiciones naturales tienen vegetación de pastizal, con algunas áreas de matorral como las llanuras y lomeríos. Son suelos que sobrepasan comúnmente los 80 cm de profundidad y se caracterizan por presentar una capa superior de color negro, rica en materia orgánica y nutriente, con alta acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo. En México se usan para ganadería extensiva mediante el pastoreo; en la agricultura son usados para el cultivo de granos, oleaginosas y hortalizas con rendimientos generalmente altos, sobre todo si están bajo riego. Se consideran en estado natural un poco más fértiles que los Castañozems.
Fluvisol	Se caracterizan por estar formados de materiales acarreados por agua. Son suelos muy poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suelta. Se encuentran en todos los climas y regiones de México cercanos siempre a lechos de los ríos. Los ahuehetes, ceibas y sauces son especies típicas que se desarrollan sobre estos suelos. Los Fluvisoles presentan capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, como efecto de la corriente y crecidas del agua en los ríos. Sus usos y rendimientos dependen de la subunidad de Fluvisol que se trate. Los más apreciados en la agricultura son los Fluvisoles mólicos y calcáricos por tener mayor disponibilidad de



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

TIPO SUELO	DESCRIPCIÓN
	nutrientes a las plantas.
Gipsisol	Suelos de zonas áridas o semiáridas que presenta una capa de yeso acumulado en forma de cristales. En ocasiones esta capa es de color rosado claro. Suelo que presenta acumulaciones secundarias y/o na capa cementada o yeso (CaSO ₄) o un contenido de más del 15% en volumen de yeso en promedio sobre una profundidad de 100 cm.
Kastañozem	Suelos alcalinos que se encuentran ubicados en zonas semiáridas o de transición hacia climas más lluviosos. En condiciones naturales tienen vegetación de pastizal, con algunas áreas de matorral. Frecuentemente tienen más 70 cm de profundidad y se caracterizan por presentar una capa superior de color pardo o rojizo oscuro, rica en materia orgánica y nutriente, con acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo. Son moderadamente susceptibles a la erosión.
Leptosol	También conocidos como Litosoles y Redzinas; son suelos muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo, son suelos de más amplia distribución a nivel mundial (mil 655 millones de hectáreas; FAO-ISRIC-ITC, 2001), asociados a sitios de compleja orografía, lo que explica su amplia distribución en México. Estos tipos de suelos se encuentran en todo tipo de clima (secos, templados, húmedos), y son particularmente comunes en las zonas montañosas y en regiones altamente erosionadas. Su potencial agrícola está limitado por su poca profundidad y alta pedregosidad, lo que los hace difícil de trabajar, aunado a ello, el calcio que contiene pueden inmovilizar los nutrientes minerales, por lo que es preferible mantenerlos con la vegetación original, o bien, utilizar técnicas agrícolas apropiadas para estas condiciones. Para México son comunes en la Sierra Madre Oriental y la del Sur, las Península de Yucatán y Baja California.
Luvisol	Son suelos que se encuentran sobre gran variedad de materiales no consolidados, tales como las terrazas aluviales o los depósitos glaciales, eólicos, aluviales y coluviales. Son muy comunes en climas templados y fríos o cálidos húmedos con estacionalidad de lluvia y sequía. Se encuentran dentro de los suelos más fértiles, por lo que su uso agrícola es muy elevado y cubre, por lo general, la producción de granos pequeños, forrajes y caña de azúcar. Los Luvisoles se extienden por alrededor de 500 a 600 millones de hectáreas en el mundo (FAO, 2001). En México, se distribuyen en la Sierra Madre Occidental, Guerrero, Oaxaca, Campeche y la Península de Yucatán.
Phaeozem	Son suelos que se forman sobre material no consolidado. Se encuentran en climas templados y húmedos con vegetación natural de pastos altos o bosques. Son suelos oscuros y ricos en materia orgánica, lo que les confiere un alto potencial agrícola; sin embargo, las sequías periódicas y la erosión eólica e hídrica son sus principales limitantes. Se utilizan intensamente para la producción de granos (soya, trigo y cebada, por ejemplo) y hortalizas, y como zonas de agostadero cuando están cubiertos por pastos. A nivel mundial, ocupan alrededor de 190 millones de hectáreas, de las cuales alrededor de una cuarta parte se encuentra en las pampas argentinas y uruguayas (FAO, 2001). En México, se distribuyen en porciones del Eje Neovolcánico, la Sierra Madre Occidental, la Península de Yucatán, Guanajuato y Querétaro, principalmente.
Regosol	Son suelos muy jóvenes que se desarrollan sobre material no consolidado, de colores claros y pobres en materia orgánica. Se encuentran en todos los climas, con excepción de zonas de permafrost, y en todas las elevaciones, aunque son particularmente comunes en las regiones áridas, semiáridas (incluyendo los trópicos secos) y montañosas. Muchas veces se asocian con los Leptosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Los Regosoles de zonas áridas tienen escasa vocación agrícola, aunque su uso depende de su profundidad, pedregosidad y fertilidad, por lo que sus rendimientos son variables (FAO, 2001). En México, las mayores extensiones se encuentran en la Sierra Madre Occidental y del Sur y en la Península de Baja California. Las variantes más comunes en el territorio son los Regosoles éutricos y calcáricos que se caracterizan por tener una capa conocida como órica, que cuando se retira la vegetación, se vuelve dura y costrosa lo que impide la penetración del agua hacia el subsuelo y dificulta el establecimiento de las plantas. Esta combinación (escasa cubierta vegetal y baja infiltración de agua al suelo) favorece la escorrentía superficial, y con ello, la erosión.
Umbrisol	Suelo que presenta una superficial suave de color oscuro, rica en materia orgánica, pero bajo contenido de bases intercambiables.
Vertisol	Suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y matorrales. Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas; y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México y de color café rojizo hacia el norte del país.

Los tipos de suelos presentes en la cuenca tienen secuencias morfológicas sencillas, donde la transformación del material parental es apenas incipiente, siendo medianamente profundos, con dominio de minerales primarios y con importante presencia de una fracción regolítica (roca fragmentada) en los horizontes más profundos.

Estos suelos, en general presentan una proporción limitada de suelo útil, sin embargo, esta porción es muy rica en componentes orgánicos, de pH adecuado y buena fertilidad. El subsuelo es compacto, pedregoso y en ocasiones poco profundo. De acuerdo con lo anterior las principales limitantes que presentan para su utilización son: la variación de la pendiente, la escasa profundidad de suelo útil, elevada compactación y abundante pedregosidad en el subsuelo.

En la siguiente tabla se hace una pequeña descripción morfológica muy general de los horizontes, que presenta el suelo dentro del área de la Cuenca Río Balsas-Mezcala.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Tabla 32.- Descripción de la Morfología por Horizonte

HORIZONTE ESPESOR (cm)	DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA POR HORIZONTE
A 0-17	De color pardo en seco y rojo amarillento en húmedo, compacto, con estructura poliedrica subangular pequeña y mediana mezclada con gravas, los agregados son estables. El suelo es adhesivo y ligeramente plástico, la consistencia en seco es blanda y friable en húmedo, de textura franco arcillo arenosa. Con pedregosidad, gravas medianas y pequeñas el volumen del horizonte ocupado por la pedregosidad es aproximadamente del 10%. Las raíces finas y medianas son frecuentes, no hay raíces grandes, la reacción a la presencia de carbonatos es negativa. Sobre la superficie del suelo se presenta una delgada capa de residuos orgánicos moderadamente transformados.
B(w) 17-49	De color pardo fuerte en seco y rojo amarillento en húmedo, compacto, con estructura poliedrica subangular pequeña y mediana mezclada con fragmentos de roca, estable. El suelo es adhesivo y plástico. La consistencia en seco es blanda y friable en húmedo, de textura arcillosa. Con pedregosidad de fragmentos de rocas pequeñas y medianas, el volumen del horizonte ocupado por la pedregosidad es aproximadamente del 50%. Las raíces finas y medianas son frecuentes, las grandes son escasas. la reacción a la presencia de carbonatos es negativa
C/R 49-100	Detritus de roca (saprolita y regolita), compacto, con estructura de roca formada por fragmentos laminares de tamaño mediano y grande. Escasas raíces finas y medianas sin reacción a la presencia de carbonatos. Los fragmentos de rocas presentan manchas de oxidación. La reacción a la presencia de carbonatos es negativa.
R 100-150	Material Metavolcánica consolidado.

Edafológicamente el suelo dominante para el municipio es Leptosol (41.13%), Phaeozem (28.89%), Regosol (20.38%), Luvisol (4.28%), Fluvisol (2.42%), Chernozem (0.81%), Vertisol (0.76%) y Cambisol (0.33%), (INEGI 2009). En tanto que para los sitios de los aprovechamientos está conformado por Leptosol y Vertisol tal como puede apreciarse en la siguiente figura, tal como puede apreciarse en la proyección anterior.

Susceptibilidad de la zona a sismicidad.

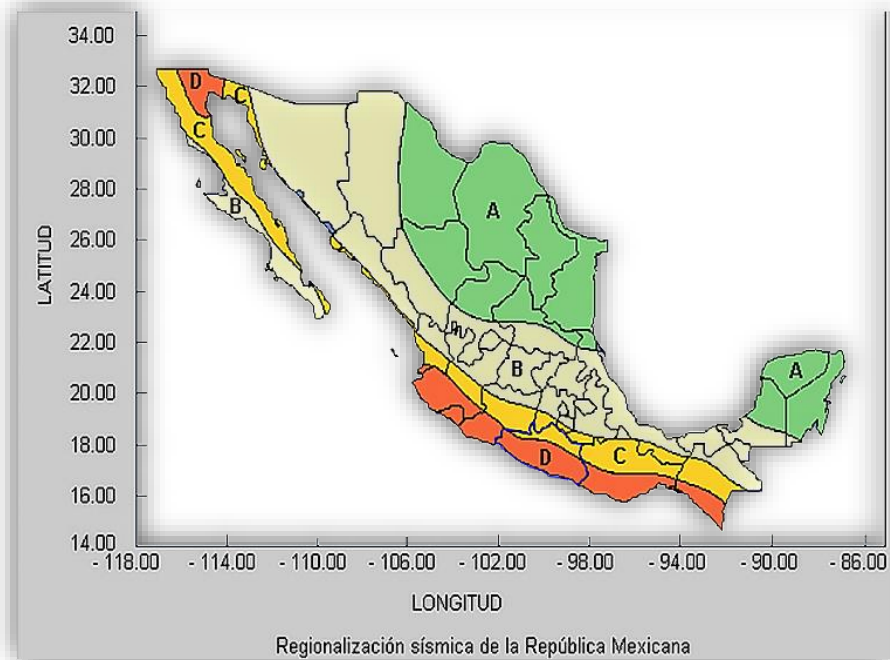
Con fines de diseño antisísmico, la República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas, esto de acuerdo con los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, en base a la ocurrencia de grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores, ocurridos en el siglo pasado.

Por su situación geográfica, la República Mexicana se ubica dentro de una zona de colisión continental y se le considera de un riesgo sísmico alto para un 30% del país, dentro del cual se localiza el Estado de Guerrero.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Imagen 3.- Regionalización sísmica de la República Mexicana



El Servicio Sismológico Nacional (SSN) divide al país en cuatro regiones sísmicas (Imagen anterior y siguiente tabla)

Tabla 33.- División sísmica de la República Mexicana

ZONA	CARACTERÍSTICAS
A	No se han registrado sismos en los últimos 80 años, a esta se le denomina zona asísmica
B	Es una zona penesísmica donde se registran sismos no tan frecuentes
C	Es una zona sísmica en donde los sismos son muy frecuentes
D	Es zona de alta sismicidad, debido a que se han registrado sismos históricos y la ocurrencia es muy alta.

Fuente: SSN, 2011.

Los principales sismos en México son causados por la subducción de la Placa de Cocos por debajo de la Placa Americana, frente a las costas de los Estados de Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima y Jalisco. Por otra parte, se tienen también problemas sísmicos causados por la falla de San Andrés en Baja California y Norte de Sonora.

A nivel regional el Estado de Guerrero se ubica dentro de la zona sísmica C y D, respecto a la cuenca y por ende el área del proyecto se ubican en la zona D por lo que se considera una zona con alta actividad sismológica.

De acuerdo con el organismo dependiente del Instituto de Geofísica de la UNAM, en el estado de Guerrero se registra alrededor del 25% de la sismicidad que ocurre en territorio mexicano.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Actualmente la Red Sismológica Nacional cuenta con 61 estaciones sismológicas, distribuidos estratégicamente por todo el territorio nacional, cada uno está equipado con un sismómetro, un acelerómetro y un registrador de alta sensibilidad controlados por computadora, esta red, es una de las más avanzadas en el mundo, ya que permitió localizar sismos en toda la Republica con magnitudes mayores o iguales a 6.0, una magnitud mucho menor a la permitida por la Red Sísmica Mundial, que podía registrar sismos en cualquier parte del mundo siempre con una magnitud mayor a 6.8 (FUENTE: SERVICIO SISMOLÓGICO NACIONAL).

Cabe destacar de acuerdo con la Carta Sísmica de la República Mexicana, el Estado de Guerrero está ubicado en una zona sísmica conocida como Cinturón de Fuego del Océano Pacífico, la cual se caracteriza por ser una de las zonas más sísmicas del planeta. Frente a las costas de esta entidad se localiza la llamada Fosa de Acapulco, formando parte de la Trinchera Mesoamericana, a partir de los límites de dicha fosa se encuentra la placa cortical oceánica o Placa de Cocos la cual al estarse hundiendo por debajo de la placa continental provoca grandes tensiones y fallamientos, los que al llegar a ciertos límites de resistencia de las rocas liberan energía que se traduce en forma de movimientos sísmicos o temblores.

La zona de estudio y sus áreas aledañas están consideradas como de susceptibilidad sísmica, ya que además de la presencia de fallas y fracturas en sus cercanías se localizan en la provincia Sierra Madre del Sur (SMS). Siendo la más compleja y dinámica la cual se debe muchos de sus rasgos particulares, a su relación con la subducción de la Placa de Cocos responsable de la actividad sísmica que se origina principalmente en las costas de los estados de Guerrero y Oaxaca.

A continuación, se presentan del catálogo de sismos del Servicio Sismológico Nacional (SSN) | UNAM – México. La Sismicidad del 2019-01-01 al 2019-08-28, mag. 4.0 a 9.9, todas las profundidades, lat. 16.89 a 18.28, long. -100.23 a -98.69.

Tabla 34.- Sismos Registrados en el SA en el periodo del 01 de enero de 2019 al 28 de agosto de 2019

FECHA	HORA	MAGNITUD	LATITUD	LONGITUD	PROFUNDIDAD	REFERENCIA DE LOCALIZACION	FECHA UTC	HORA UTC	ESTATUS
17/01/2019	05:04:25	4	17.11	-99.2	46	40 km al NORESTE de SAN MARCOS, GRO	17/01/2019	11:04:25	verificado
30/01/2019	23:26:25	4.3	17.06	-99.99	3	12 km al NORESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO	31/01/2019	05:26:25	verificado
31/01/2019	17:19:42	4.1	17.02	-98.97	54	52 km al NORESTE de SAN MARCOS, GRO	31/01/2019	23:19:42	verificado
17/02/2019	20:18:58	4	17.06	-99.43	50	30 km al NORTE de SAN MARCOS, GRO	18/02/2019	02:18:58	verificado
24/02/2019	05:01:20	4.1	16.97	-100.12	11	6 km al SUROESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO	24/02/2019	11:01:20	verificado
23/03/2019	00:09:20	4	17.01	-98.8	44	56 km al NOROESTE de OMETEPEC, GRO	23/03/2019	06:09:20	verificado
01/04/2019	00:48:37	4	17.83	-100.15	61	56 km al SUR de ARCELIA, GRO	01/04/2019	06:48:37	verificado
07/05/2019	00:37:35	4.3	17.17	-100.01	13	19 km al NORESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO	07/05/2019	05:37:35	verificado
08/05/2019	04:16:12	4	17.16	-100.06	7	17 km al NORTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO	08/05/2019	09:16:12	verificado
10/05/2019	05:09:08	4	18.01	-99.83	58	39 km al SUR de TELOLOAPAN, GRO	10/05/2019	10:09:08	verificado
15/05/2019	20:21:10	4	17.1	-99.69	39	34 km al NORESTE de ACAPULCO, GRO	16/05/2019	01:21:10	verificado



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

FECHA	HORA	MAGNITUD	LATITUD	LONGITUD	PROFUNDIDAD	REFERENCIA DE LOCALIZACION	FECHA UTC	HORA UTC	ESTATUS
02/06/2019	21:38:06	4.1	17.08	-100.03	27	11 km al NORESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO	03/06/2019	02:38:06	verificado
04/06/2019	14:12:09	4.9	17.05	-99.93	38	17 km al ESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO	04/06/2019	19:12:09	verificado
04/06/2019	15:01:15	4	17.02	-99.99	35	11 km al ESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO	04/06/2019	20:01:15	verificado
05/06/2019	13:25:34	4.3	16.91	-99.27	33	18 km al NORESTE de SAN MARCOS, GRO	05/06/2019	18:25:34	verificado
10/06/2019	03:43:02	4	17.03	-99.38	48	26 km al NORTE de SAN MARCOS, GRO	10/06/2019	08:43:02	verificado
11/06/2019	18:42:03	4.1	16.97	-99.52	41	24 km al NOROESTE de SAN MARCOS, GRO	11/06/2019	23:42:03	verificado
25/06/2019	08:22:01	4	17.88	-99.32	54	33 km al NORESTE de ZUMPANGO DEL RIO, GRO	25/06/2019	13:22:01	verificado
26/06/2019	18:21:32	4	16.93	-100.11	3	9 km al SUR de COYUCA DE BENITEZ, GRO	26/06/2019	23:21:32	verificado
04/07/2019	18:04:43	4.1	16.97	-99.58	37	28 km al NOROESTE de SAN MARCOS, GRO	04/07/2019	23:04:43	verificado
10/07/2019	21:29:51	4	17.02	-99.96	14	14 km al ESTE de COYUCA DE BENITEZ, GRO	11/07/2019	02:29:51	verificado
17/08/2019	10:45:12	4.1	18.12	-99.48	53	25 km al SUR de IGUALA, GRO	17/08/2019	15:45:12	verificado

Fecha y hora local en tiempo del centro de México. Coordenadas geográficas (latitud y longitud) del epicentro en grados decimales. Profundidad en kilómetros. La localización es solo una referencia a una localidad importante en cuanto a número de habitantes y cercana al epicentro. Los registros con estatus verificado son los calculados y publicados de manera oportuna por al menos un analista de sismogramas. Los registros obtienen estatus revisado cuando se realiza un análisis, de ser posible, con más y mejores datos para el cálculo de parámetros y cuyo tiempo de publicación es variable. Esta información puede ser reproducida con fines no lucrativos siempre y cuando se mencione como fuente al Servicio Sismológico Nacional. De otra forma, requiere permiso previo por escrito de la institución.

Deslizamientos.

Los deslizamientos de laderas, desprendimientos de rocas y taludes de nieve son algunos de los procesos geológicos más comunes en la superficie de la Tierra.

En la estabilidad de laderas intervienen características naturales del terreno como la pendiente, la presencia de fallas y fracturas en macizos rocosos, la erosión y la expansividad de las arcillas, entre otros, pero el fenómeno se vuelve mucho más destructivo cuando se asocian a laderas inestables asentamientos humanos o se realizan obras de infraestructura en el camino del flujo de materiales que con frecuencia son destrozados o enterrados. Es uno de los riesgos geológicos de mayor importancia en el estado, pues más del 83% de la población se encuentra en categorías de riesgo muy alto y alto.

Debido a las características del relieve, aunado a la consistencia poco compacta de algunas unidades geológicas y de suelo, dentro del sitio del proyecto existen evidencias de actividad erosiva y procesos de laderas, como son: intemperismo y reptación, que se caracteriza por la inclinación del estrato arbóreo; este un proceso lento que deriva del corrimiento del suelo provocado por la inestabilidad del talud y materiales que integran el subsuelo y roca madre.

Inundaciones

De acuerdo con la topografía que se presenta en el área del proyecto no se manifiestan fenómenos hidrometeorológicos de este tipo. Con Base a los datos de INEGI, 2009, en el municipio de Eduardo



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Neri se reconocen cuatro tipos de climas, los cuales son: **Subhúmedo cálido** con lluvias en verano, de menor humedad (43.98%), en las partes altas y boscosas, principalmente en verano y otoño; **subhúmedo semicálido** con lluvias en verano, de humedad media (42.32%), en las partes planas, en primavera, **Seco** con lluvias en verano (7.2%), **Templado subhúmedo** con lluvias en verano, de humedad media (3.54%) y **Templado subhúmedo** con lluvias en verano, de mayor humedad (2.96%). Y precipitaciones que van de 947 mm como mínima y 2,359 mm como máxima.

Presencia de fallas y fracturamiento.

Son fenómenos generados por la compactación diferencial de suelos blandos, donde se forman fallas producidas por las pérdidas de volumen en la disminución de nivel estático, ocasionados por la sobreexplotación de las aguas subterráneas.

La cuenca Hidrológica es una zona de contacto con varias formaciones tectónicas, no se presentan fallas o fracturas importantes; sin embargo, es importante destacar que el Estado de Guerrero es considerada una zona sísmica por las fallas que se encuentran en el estado.

Posible actividad volcánica

La zona donde se ubica el área de estudio, no se encuentra cercano a zonas volcánicas activas, a pesar de que el estado de Guerrero forma parte del Sistema Volcánico Transversal. Aun cuando esta situación no parece significar un riesgo por el momento, la empresa promovente lo ha considerado en sus políticas de seguridad y riesgo, sistemas de evacuación y escape de vías rápidas y seguras, así como en el diseño de todas las instalaciones para el proyecto.

Geología Económica.

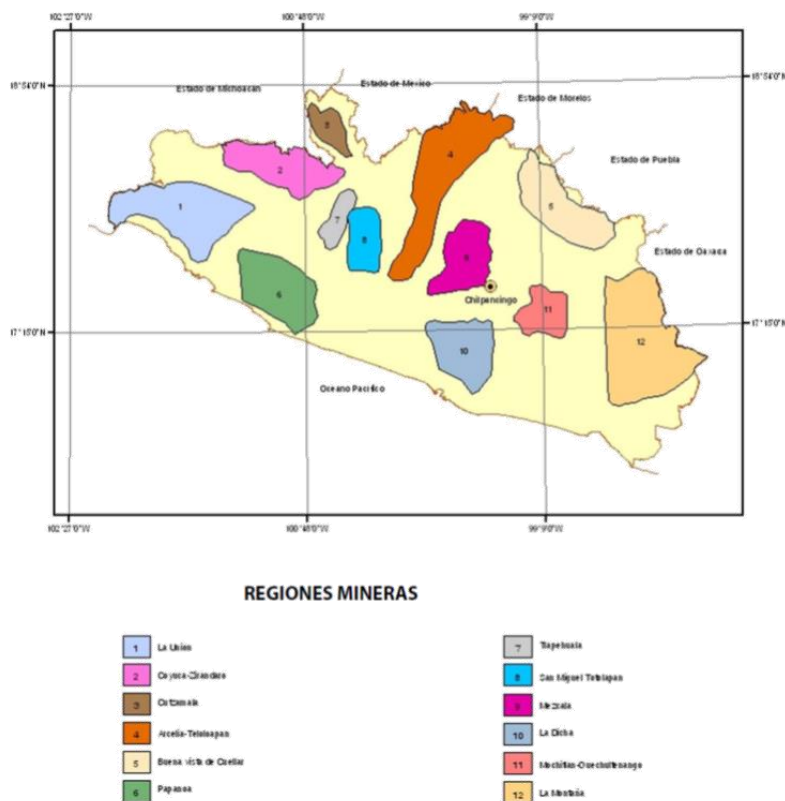
En la última década se ha incrementado sustancialmente la exploración en el Estado dando como resultado el descubrimiento de nuevos cuerpos mineralizados como los Filos-El Bermejil (en explotación), Minera Nukay en el municipio de Eduardo Neri, Rey de Plata en el municipio de Teloloapan, Campo Morado en el municipio de Arcelia, Mamatla en el municipio de Pedro Ascencio Alquisiras y en varias otras regiones mineras (siguiente imagen) de la entidad.

El estado de Guerrero cuenta con 12 regiones mineras y 7 distritos mineros, en los últimos años se ha incrementado la actividad minera en el estado, sin embargo, en el área que corresponde al proyecto no se encuentra en ninguna de estas regiones o distritos mineros.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Imagen 4.- Regiones Mineras en el Estado de Guerrero.



Es evidente que el potencial geológico-minero sigue siendo muy amplio y favorable, considerando que el territorio guerrerense no ha sido suficientemente explorado y cuenta con grandes posibilidades para la localización de nuevos yacimientos de interés económico, en zonas geológicamente prospectivas con evidencias de mineralización, que justifican trabajos exploratorios de mayor detalle, y que representan un gran atractivo para la inversión nacional y extranjera.

La minería del estado de Guerrero se refiere generalmente a Taxco, en donde se localizó la primera mina de plata explotada por los españoles en América, a partir de la cual se han venido explotando importantes yacimientos, que en un contexto regional se pueden agrupar dentro de 12 regiones mineras (tabla siguiente).

Tabla 35.- Regiones Mineras en el Estado de Guerrero

REGION MINERA	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	ZONAS MINERAS
1.- La Unión	Au,Ag,Cu,Pb,Zn,Fe	Zonas De Skarn, Segregación E Inyección Magmática, Vetas	Real De Guadalupe, El Tibor, Chutla El Titán Y El Plutón
2.- Coyuca-Zirandaro	Au,Ag,Pb,Zn	Vetas, Diseminados, Zona De Skarn, Reemplazamiento	Pinzán Morado, Guayameo, Curindal Cerro El Chivo
3.- Cutzamala	Au,Ag,Cu,Pb,Zn	Vetas, Relleno De Cavidades	San Vicente Tlalchapa
4.- Arcelia-Teloloapan	Au,Ag,Pb,Zn,Cu	Vetas, Mantos, Brechas Diseminados, Zona De Skarn Relleno De Cavidades	Campo Morado, Tetipac, Apaxtla Cerro Teotepec
5.- Buenavista De Cuellar	Au,Ag,Pb,Zn,Cu,Cd,Fe,Hg,Sb	Vetas, Zonas De Skarn, Relleno De Cavidades, Mantos Y Brechas	Taxco, Huitzuco, Buenavista De Cuellar



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

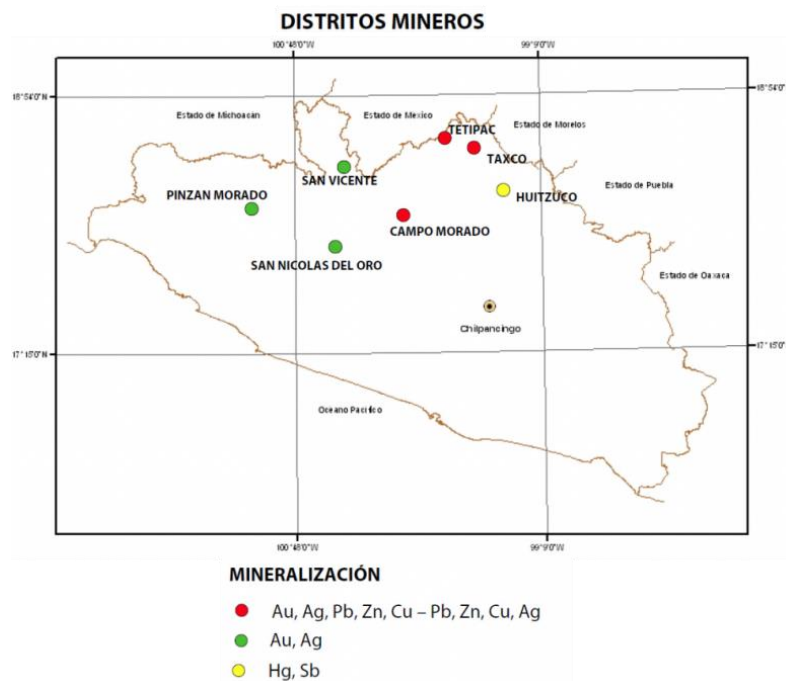
REGION MINERA	MINERALIZACION	TIPO DE YACIMIENTO	ZONAS MINERAS
6.- Papanaoa	Fe,Cu,Cr,Ni,Co,Al	Mantos, Diseminados Depósitos De Placer, Relleno De Cavidades, Inyección Y Segregación Magmática	Cooper King, Camalotitos, Loma Bayá Y El Tamarindo
7.- Tlpehuala	Au,Ag,Cu,Hg	Mantos, Vetas, Relleno De Cavidades, Brechas Y Relleno De Fisuras	La Natividad Y Las Fraguas
8.- San Miguel Totolapan	Au,Ag,Pb,Zn	Vetas Y Brechas	San Nicolás Del Oro, El Querengue Y Petlacala
9.- Mezcala	Au,Ag,Cu,Pb,Zn	Vetas, Zonas De Skarn, Y Stockworks	Cocula, Zumpango Y Chichihualco
10.- La Dicha	Au,Hg,Cu,Zn,Fe,W	Mantos, Zonas De Skarn Y Vetas	Costa Chica Y La Dicha
11.- Mochitlan-Quechultenengo	Au,Ag,Cu,Pb,Zn,Sn,Sb,Fe,Ba	Vetas, Zonas De Skarn, Mantos Y Stockworks	Coaxtlahuacán, El Violín
12.- La Montaña	Au,Ag,Pb,Zn,Cu,Sb,Fe	Vetas, Relleno De Cavidades Stockworks, Mantos Y Zonas De Skarn	Olinalá, Zapotitlán E Iliatenco

Fuente: SGM: Panorama minero del Estado de Guerrero, SE 2011

DISTRITOS MINEROS

En el Estado de Guerrero se presenta manifestaciones de mineralización prácticamente en todo su territorio (Imagen 6); en un contexto geológico-regional muy complejo que ha sido afectado a través del tiempo geológico por importantes eventos tectónicos, los cuales conjuntamente con otros fenómenos originaron las condiciones necesarias para el emplazamiento de importantes yacimientos minerales (Imagen 8), Fuente: SGM: Panorama minero del Estado de Guerrero, SE 2011), www.sgm.gob.mx.

Imagen 5.- Distritos Mineros en el Estado de Guerrero.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.

Hidrología Superficial

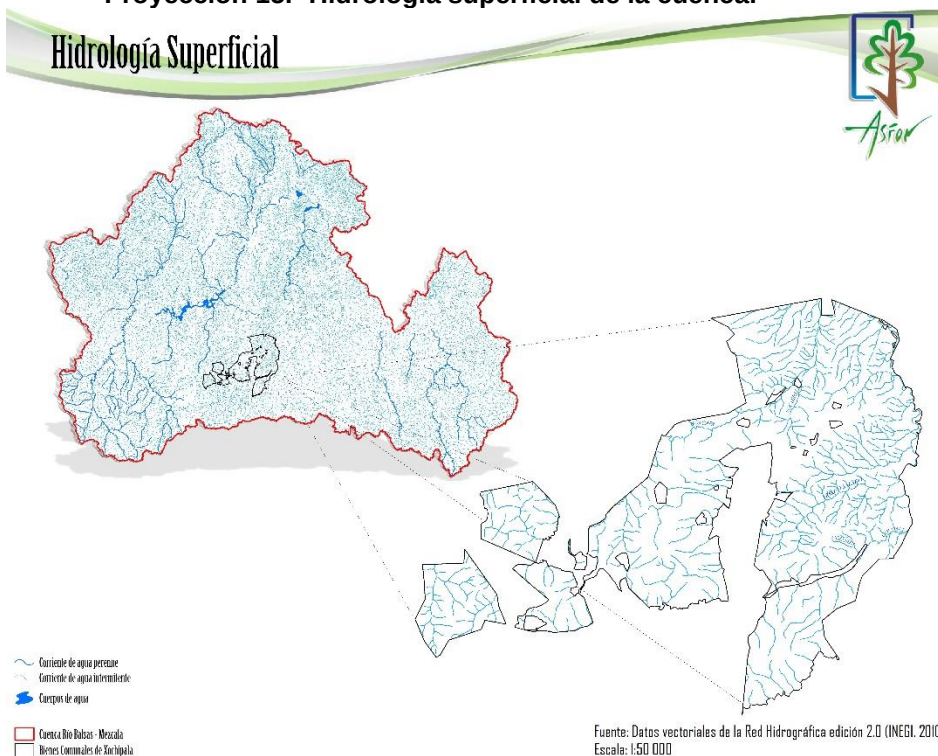
La zona donde se pretende desarrollar el proyecto de aprovechamientos se ubica dentro de las siguientes características hidrológicas:

Región Hidrológica : **RH18 Balsas**
Cuenca : **Río Balsas-Mezcala**

Esta cuenca, es la más importante y cubre un área de 14,039.624 km² que representa el 11.97%, de la superficie de la Región Hidrológica 18; se divide en 9 Sub-cuencas hidrográficas:

- a) RH18Ba - R. Balsas-San Juan Tetelzingo.
- b) RH18Bb - R. Balsas-Santo Tomás.**
- c) RH18Bc - R. Huautla.
- d) RH18Bd - R. Huajapa.**
- e) RH18Be - R. Tetlanapa.
- f) RH18Bf - R. Pachumeco.
- g) RH18Bg - R. Tepecuacuilco.
- h) RH18Bh - R. Cocula o Iguala.
- i) RH18Bi - R. Puente Verde.

Proyección 15.- Hidrología superficial de la cuenca.



La Cuenca Río Balsas-Mezcala es la cuenca más extensa debido al enorme caudal que trasporta, es por esto por lo que esta cuenca es una de las más importantes en la República Mexicana, el cauce del Río Balsas fluye principalmente de Oeste a Este para seguir su camino al Sur para desembocar en el



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019

Océano Pacífico. Fisiográficamente está limitada por el eje neo volcánico y la Sierra Madre del Sur, entre las coordenadas 17° 00' y 20° 00' de latitud norte y 97° 30' y 103° 15' de longitud oeste.

De acuerdo con la clasificación de ríos realizada por Strahler 1957 (Clasificación utilizada por INEGI), los tipos se han clasificado de acuerdo con su orden en una jerarquía que se define como sigue: ríos de primer orden son los que no tienen afluentes; los de segundo orden se forman al unirse los de primer orden; los de tercer orden se forman al unirse los de segundo y así sucesivamente.

Caracterización de la cuenca

Definición de la cuenca

Una cuenca se define como la superficie de terreno por donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forma una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboquen en el mar. Tal como dice la Ley de Aguas Nacionales; la cuenca, conjuntamente con los acuíferos, constituyen la unidad de gestión del recurso hidráulico (D.O.F., 2008).

Ríos superficiales principales.

El principal río de la Cuenca lo constituye el Río Balsas, en tanto que para el municipio de Eduardo Neri se localizan los Perennes: Amatitlán, Balsas, Balsas-Mezcala, Coatepequito, El Caracol y Tepecuacuilco Intermitentes: Bajial, Chilatlac, Coapalote, Coloapa, El Rincón, Huacapa, Salado, Xalatlaco y Xochipala.

Zonas con riesgo de inundación.

No se cuenta con información.

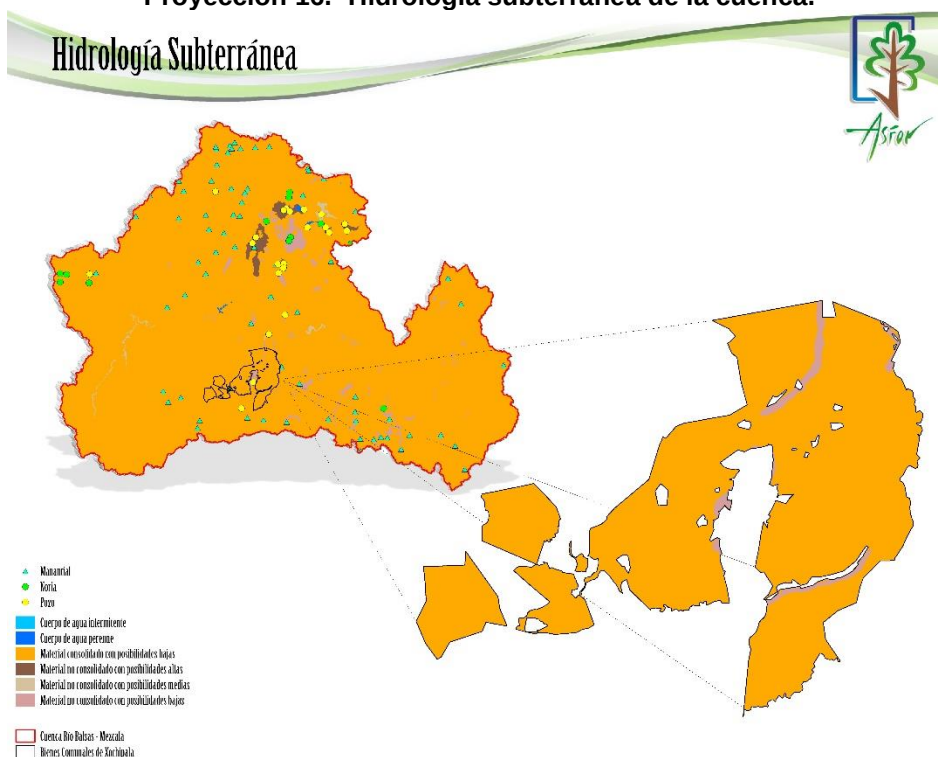
Hidrología subterránea

El agua subterránea es parte de la precipitación que se filtra a través del suelo hacia los estratos porosos y en ocasiones los satura de agua, se mueve lentamente hacia los niveles bajos generalmente en ángulos inclinados. Un par de factores importantes son los responsables de la existencia del agua subterránea, la gravedad que mueve el agua hacia el centro de la tierra y el tipo de rocas que de acuerdo con su porosidad almacenara más o menos agua, ya que las rocas tienen una porosidad y permeabilidad diferente, lo que significa que el agua no se mueve de igual manera en todo tipo de rocas; de aquí se deriva la clasificación de las rocas en Material Consolidado y Material no Consolidado.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Proyección 16.- Hidrología subterránea de la cuenca.



La cuenca está conformada por **material consolidado con posibilidades bajas**, esta unidad la representan rocas ígneas y sedimentarias, que por sus características primarias de formación y permeabilidad secundaria quedan limitadas de contener agua. Y en menor medida lo compone el material no consolidado con posibilidad baja, esta unidad está formada por conglomerados semiconsolidados del Terciario y Pliocuatnario, así como aluviones, depósitos eólicos y de piedemosnte, acumulados en valles.

Acuíferos y disponibilidad

Aunado a lo anterior, el potencial de aguas subterráneas en Guerrero lo componen unos 35 acuíferos de reducidas dimensiones, que se extienden en el subsuelo de los cauces de las cuencas y ríos, de escasa profundidad y capacidad de almacenamiento por lo que no se consideran fuentes importantes para su explotación; esto hace que Guerrero dependa básicamente del agua superficial que corre en forma de ríos y se almacena en lagos y lagunas o bien se filtra a mantos subterráneos.

Tomando en cuenta la litología del suelo en el Estado de Guerrero y el grado de permeabilidad de este, el agua subterránea existente comprende 39 zonas geohidrológicas, con 39 acuíferos de explotación de importancia, que para fines de administración del agua, el país ha sido dividido en 653 acuíferos, de los cuales, hasta el 2004 se ha publicado la disponibilidad de 202.

En los Bienes Comunales Xochipala, está conformado por Material consolidado con posibilidades bajas y Material no consolidado con posibilidades bajas, tal como se muestra en la anterior proyección.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Caracterización de lagos lagunas y presas que se localicen a corta distancia del proyecto y/o aquellos cuerpos de agua que de alguna forma tendrán relación con la obra proyectada.

El proyecto no tendrá influencia con ningún cuerpo de agua de este tipo.

Descargas residuales.

No habrá descargas residuales

Problemas registrados (azolve, eutrofización, contaminación, otros).

El proyecto no generará problemas de azolve ni eutrofización.

IV.2.2.- Aspectos Bióticos



Vegetación terrestre

La diversidad biológica de un territorio que se manifiesta en la variedad de ecosistemas que puedan presentar, en la cantidad de especies de todos los reinos que alberga y en la variabilidad genética presente en esos grupos de especies (taxones). En este contexto, México es considerado un país megadiverso debido a la gran variedad de ecosistemas que presenta, tan solo en el territorio mexicano se incluyen 50 tipos principales de vegetación (INEGI, 2005), lo que involucra a la mayoría de los ecosistemas reconocidos en el planeta. En cuanto a diversidad de especies, México se ubica en los primeros lugares de riqueza biológica concentrando el tercer lugar en especies de mamíferos, el octavo lugar en aves, el segundo en reptiles, el quinto en anfibios y el quinto en flora vascular (Espinosa, D., Ocegueda, S. *et al.* 2008). Considerando lo anterior y aterrizando en la flora vascular presente en el territorio mexicano.

De acuerdo con las Divisiones Florísticas de J. Rzedowski (1978), la zona de estudio se localiza dentro de la Provincia Florística Depresión del Balsas, esto con fundamento en el análisis de afinidades geográficas de la flora y considerando los conocimientos acerca de los endemismos y las áreas de distribución de dicha área.

Se intercala entre el Eje volcánico Transversal y la Sierra Madre del Sur e incluye partes de Jalisco, Michoacán, Estado de México, Guerrero, Morelos, Puebla y Oaxaca. Su flora, clima y vegetación son parecidos a los de la Provincia de la Costa Pacífica, de la cual constituye quizá sólo un ramal. Presenta un número importante de especies endémicas, cuyo origen debe haberse propiciado por la ubicación “peninsular” de esta depresión. El género *Bursera* ha tenido un espectacular centro de diversificación en esta provincia y sus miembros forman parte tan importante de la vegetación, que relegan por lo general a segundo término a las leguminosas. En algunas zonas caracterizadas por un clima más árido, aumenta considerablemente el número de elementos comunes con la Región Xerofítica Mexicana,



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

como son Castela, Cercidium, Fouquieria, Gochnatia (miranda, 1943: 408; 1947:111). Los géneros aparentemente exclusivos de la Depresión del Balsas son: Backebergia, Haplocalymma, Pseudolopezia.

Guerrero está considerado como el cuarto Estado con mayor biodiversidad del país, en el Estado están presentes prácticamente todos los tipos de vegetación de las zonas templadas, tropicales secas y costeras. Se estima que en la entidad hay más de 6 mil diferentes especies de plantas (alrededor de la quinta parte de todas las especies del país). Guerrero ocupa el quinto lugar nacional en el número de especies de plantas vasculares. La superficie forestal total (cerca de 5.28 millones de hectáreas) representa el 3.73% de la nacional y el Estado ocupa el séptimo lugar entre las entidades federativas del país con mayor superficie forestal. La participación de Guerrero en la superficie arbolada y la arbolada de bosques del país es mayor (6.2% y 6.4%, respectivamente); en ambas ocupan el quinto lugar nacional. Del total de la superficie forestal de Guerrero, el 67% corresponde a superficie arbolada y el 33% restante a otras áreas forestales (siendo prácticamente todas ellas áreas perturbadas). Del total de su superficie arbolada, el 55% corresponde a bosques y el 45% restante, a selvas.

TIPO DE VEGETACIÓN Y SU DISTRIBUCCION

La Cuenca del Río Balsas-Mezcala, se caracteriza por su fisiografía accidentada y por su diversidad de condiciones ecológicas, lo que da lugar al establecimiento de distintos tipos de vegetación, desarrollándose el **bosque tropical caducifolio, el bosque tropical subcaducifolio, el bosque espinoso, el matorral xerófilo, el bosque de encino, el bosque de pino, el bosque mesófilo de montaña y la vegetación acuática y subacuática; de acuerdo con el criterio propuesto por Rzedowski (1978).**

En el municipio predomina la selva baja caducifolia (la mayoría de los árboles cambian de follaje en época de secas). Entre las especies que más abundan se identifican maguey, órgano, nopal, chupandia, jacarita mexicana y amapola; también hay ejemplares de zopilote o caobilla, cacahuananche, tepemezquite, azúchil, huamúchil y parota; a la orilla del río crecen especies de sauce, sabino, amate y atopul.

En relación con la vegetación al interior de los rodales de aprovechamientos se han identificado 39 especies del estrato arbóreo, 18 especies del estrato arbustivo y 14 del estrato herbáceo, tal y como se relaciona en el siguiente listado.

Tabla 36.- Lista de las especies florísticas en la superficie de aprovechamiento.

NO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	STATUS
Estrato arbóreo					
1	Algodoncillo	Betulaceae	<i>Alnus</i>	<i>crispa</i>	SS
2	Amate blanco	Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>cotinifolia</i>	SS
3	Cacalozuchil	Apocynaceae	<i>Plumeria</i>	<i>rubra</i>	SS
4	Capire	Sapotaceae	<i>Sideroxylon</i>	<i>capiri</i>	A
5	Cazahuate	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>arborescens</i>	SS
6	Cazahuate	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>pauciflora</i>	SS
7	Clavellina	Bombacaceae	<i>Pseudobombax</i>	<i>ellipticum</i>	SS
8	Cola de ardilla	Simaroubaceae	<i>Alvaradoa</i>	<i>amorphoides</i>	SS



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

NO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	STATUS
9	Copal santo	Burseraceae	<i>Bursera</i>	<i>bipinnata</i>	SS
10	Cuajote blanco	Burseraceae	<i>Bursera</i>	<i>aptera</i>	SS
11	Cuajote rojo	Burseraceae	<i>Pseudosmodium</i>	<i>perniciosum</i>	SS
12	Cubata blanca	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>paniculata</i>	SS
13	Cubata blanca	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>pennatula</i>	SS
14	Cubata prieta	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>cochliacantha</i>	SS
15	Encino amarillo	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>Magnoliifolia</i>	SS
16	Encino prieto	Fagaceae	<i>Quercus</i>	<i>albocincta</i>	SS
17	Guazima	Sterculiaceae	<i>Guazuma</i>	<i>ulmifolia</i>	SS
18	Guaje rojo	Leguminosae	<i>Leucaena</i>	<i>esculenta</i>	SS
19	Guaje de risa	Leguminosae	<i>Leucaena</i>	<i>macrophylla</i>	SS
20	Guayabo	Myrtaceae	<i>Psidium</i>	<i>guajava</i>	SS
21	Nanche	Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i>	<i>crassifolia</i>	SS
22	Nanche de perro	Verbenaceae	<i>Vitex</i>	<i>mollis</i>	SS
23	Nixtamazuchil	Bignoniaceae	<i>Tecoma</i>	<i>stans</i>	SS
24	Majahua	Tiliaceae	<i>Heliocarpus</i>	<i>terebinthinaceus</i>	SS
25	Mata piojo	Leguminosae	<i>Brongniartia</i>	<i>alamosana</i>	SS
26	Palo brasil	Leguminosae	<i>Haematoxylum</i>	<i>brasiletto</i>	SS
27	Palo dulce	Fabaceae	<i>Eysenhardtia</i>	<i>polystachya</i>	SS
28	Palo herido	Fouquieriaceae	<i>Fouquieria</i>	<i>formosa</i>	SS
29	Parotilla	Leguminosae	<i>Conzattia</i>	<i>multiflora</i>	SS
30	Pochote	Bombacaceae	<i>Ceiba</i>	<i>parvifolia</i>	SS
31	Táscate	Cupressaceae	<i>Juniperus</i>	<i>deppeana</i>	SS
32	Tehuixtle	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>bilimekii</i>	SS
33	Tepehuaje	Leguminosae	<i>Lysiloma</i>	<i>acapulcensis</i>	SS
34	Tepemezquite	Leguminosae	<i>Lysiloma</i>	<i>divaricata</i>	SS
35	Tetlate	Anacardiaceae	<i>Comocladia</i>	<i>engleriana</i>	SS
36	Tetlate chino	Anacardiaceae	<i>Actinocheita</i>	<i>potentillifolia</i>	SS
37	Timbre	Fabaceae	<i>Acacia</i>	<i>angustissima</i>	SS
38	Yoyote	Apocynaceae	<i>Thevetia</i>	<i>thevetioides</i>	SS
39	Zapote blanco	Rutaceae	<i>Casimiroa</i>	<i>edulis</i>	SS
Estrato arbustivo					
1	Bejuco Tres costillas	Sapindaceae	<i>Serjania</i>	<i>triquetra</i>	SS
2	Chapulixtle	Sapindaceae	<i>Dodonaea</i>	<i>viscosa</i>	SS
3	Chocolimon	Anacardiaceae	<i>Rhus</i>	<i>virens</i>	SS
4	Cruzeto	Rubiaceae	<i>Randia</i>	<i>armata</i>	SS
5	Flor española (coralillo)	Verbenaceae	<i>Lantana</i>	<i>cámara</i>	SS
6	Guajillo	Leguminosae	<i>Acaciella</i>	<i>angustissima</i>	SS
7	Higuerilla	Euphorbiaceae	<i>Ricinus</i>	<i>communis</i>	SS
8	Huizache	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>farnesiana</i>	SS
9	Maguey ancho	Agavaceae	<i>Agave</i>	<i>cupreata</i>	SS
10	Maguey zacatuchi	Agavaceae	<i>Agave</i>	<i>angustifolia</i>	SS
11	Nopal	Cactaceae	<i>Opuntia</i>	<i>decumbens</i>	SS
12	Oreganillo	Verbenaceae	<i>Origanum</i>	<i>vulgare</i>	SS
13	Otate	Poaceae	<i>Muhlenbergia</i>	<i>dumosa</i>	SS
14	Palma sombrero	Arecaceae	<i>Brahea</i>	<i>dulcis</i>	SS



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

NO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	GENERO	ESPECIE	STATUS
15	Pelo de ángel	Leguminosae	<i>Calliandra</i>	<i>houstoniana</i>	SS
16	Prodigiosa	Asteraceae	<i>Calea</i>	<i>zacatechichi</i>	SS
17	Sotol Cucharillo	Asparagaceae	<i>Dasyllirion</i>	<i>acrotriche</i>	SS
18	Uña de Gato	Leguminosae	<i>Acacia</i>	<i>greggii</i>	SS
Estrato herbáceo					
1	Acahual	Asteraceae	<i>Tithonia</i>	<i>diversifolia</i>	SS
2	Árnica de suelo	Asteraceae	<i>Acourtia</i>	<i>cuernavacana</i>	SS
3	Biznaga chilitos	Cactaceae	<i>Mammillaria</i>	<i>albilanata</i>	SS
4	Biznaga ganchuda	Cactaceae	<i>coryphantha</i>	<i>bumamma</i>	SS
5	Carrizillo	Poaceae	<i>Olyra</i>	<i>latifolia</i>	SS
6	Dalia	Asteraceae	<i>Dahlia</i>	<i>coccinea</i>	SS
7	Flor de pincho	Commelinaceae	<i>Thyrsanthemum</i>	<i>floribundum</i>	SS
8	Halache	Asteraceae	<i>Sida</i>	<i>rhombifolia</i>	SS
9	Helecho	Pteridaceae	<i>Cheilanthes</i>	<i>alabamensis</i>	SS
10	Jaboncillo	Phytolaccaceae	<i>Phytolacca</i>	<i>icosandra</i>	SS
11	Lirio	Iridaceae	<i>Sessilanthera</i>	<i>citrina</i>	SS
12	Mala mujer	Euphorbiaceae	<i>Cnidoscolus</i>	<i>angustidens</i>	SS
13	Orquídea	Orchidaceae	<i>Bletia</i>	<i>coccinea</i>	SS
14	Pasto	Poaceae	<i>Andropogon</i>	<i>fastigiatus</i>	SS

Las especies identificadas se muestran en la siguiente secuencia de imágenes.

MEMORIA FOTOGRÁFICA

Tabla 37.- Estrato arbóreo.

	NOMBRE COMÚN: Algondoncillo NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Alnus crispa</i>
--	--



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Amate blanco

NOMBRE CIENTÍFICO:

Ficus cotinifolia



NOMBRE COMÚN:

Cacalozuchil

NOMBRE CIENTÍFICO:

Plumeria rubra



NOMBRE COMÚN:

Capire

NOMBRE CIENTÍFICO:

Sideroxylon capiri



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

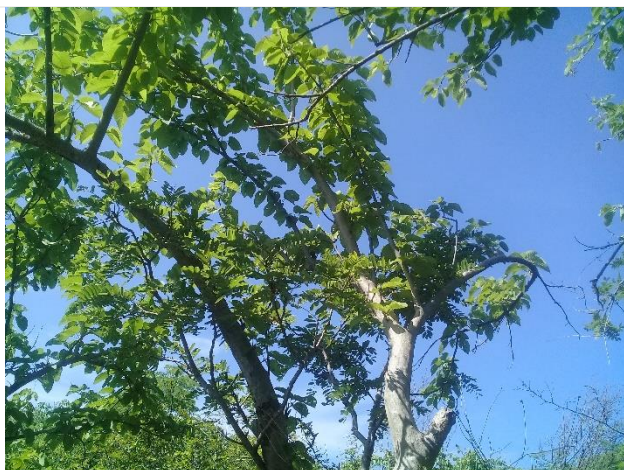


NOMBRE COMÚN:

Cazahuate

NOMBRE CIENTÍFICO:

Ipomoea arborescens



NOMBRE COMÚN:

Cazahuate

NOMBRE CIENTÍFICO:

Ipomoea pauciflora



NOMBRE COMÚN:

Clavellina

NOMBRE CIENTÍFICO:

Pseudobombax ellipticum



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Cola de ardilla

NOMBRE CIENTÍFICO:

Alvaradoa amorphoides



NOMBRE COMÚN:

Copal santo

NOMBRE CIENTÍFICO:

Bursera bipinnata



NOMBRE COMÚN:

Cuajote blanco

NOMBRE CIENTÍFICO:

Bursera aptera



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Cuajote rojo

NOMBRE CIENTÍFICO:

Pseudosmodium perniciosum



NOMBRE COMÚN:

Cubata blanca

NOMBRE CIENTÍFICO:

Acacia paniculata



NOMBRE COMÚN:

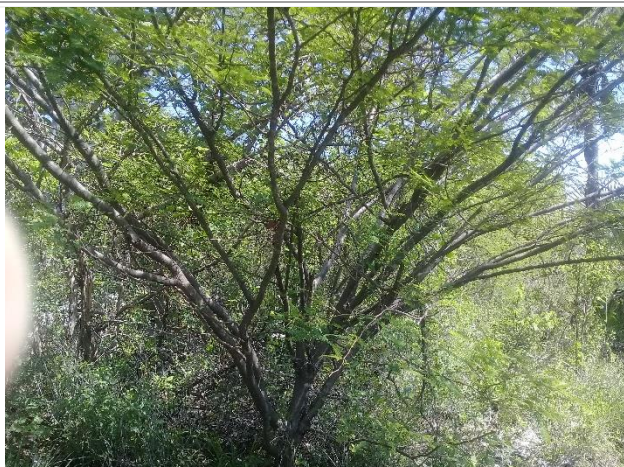
Cubata blanca

NOMBRE CIENTÍFICO:

Acacia pennatula



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Cubata prieta

NOMBRE CIENTÍFICO:

Acacia cochliacantha



NOMBRE COMÚN:

Encino amarillo

NOMBRE CIENTÍFICO:

Quercus magnoliifolia



NOMBRE COMÚN:

Encino prieto

NOMBRE CIENTÍFICO:

Quercus albocincta



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Guazima

NOMBRE CIENTÍFICO:

Guazuma ulmifolia



NOMBRE COMÚN:

Guaje rojo

NOMBRE CIENTÍFICO:

Leucaena esculenta



NOMBRE COMÚN:

Guaje de risa

NOMBRE CIENTÍFICO:

Leucaena macrophylla



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Guayabo

NOMBRE CIENTÍFICO:

Psidium guajava

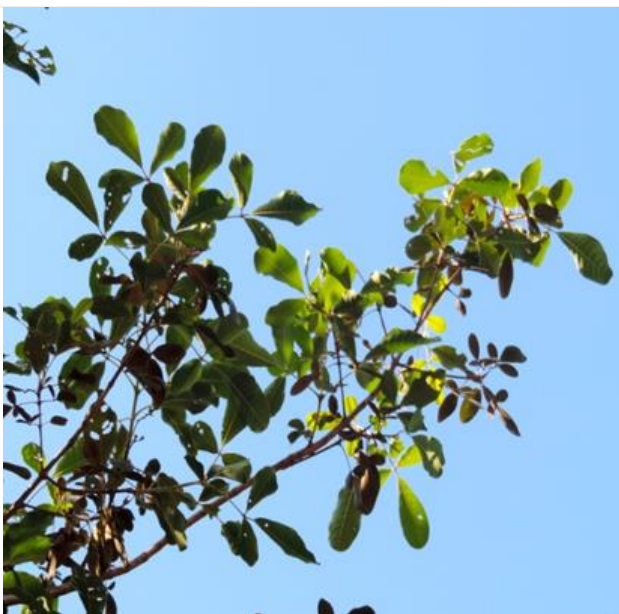


NOMBRE COMÚN:

Nanche

NOMBRE CIENTÍFICO:

Byrsonima crassifolia



NOMBRE COMÚN:

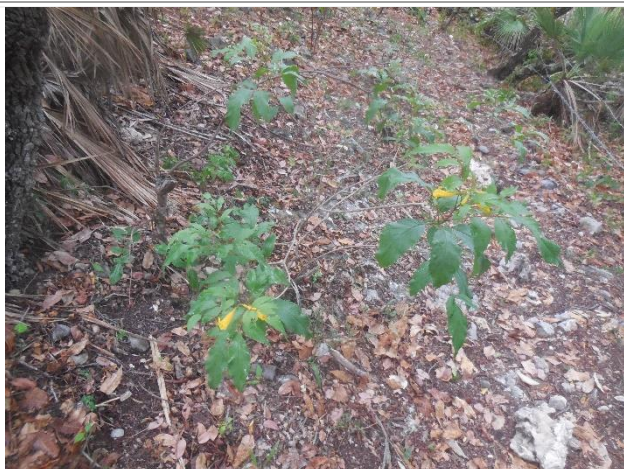
Nanche de perro

NOMBRE CIENTÍFICO:

Vitex mollis



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

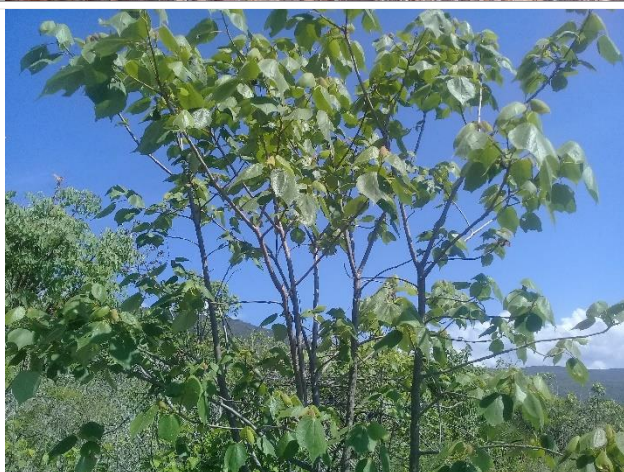


NOMBRE COMÚN:

Nixmazuchil

NOMBRE CIENTÍFICO:

Tecoma stans



NOMBRE COMÚN:

Majahua

NOMBRE CIENTÍFICO:

Heliocarpus terebinthinaceus



NOMBRE COMÚN:

Mata piojo

NOMBRE CIENTÍFICO:

Brongniartia alamosana



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

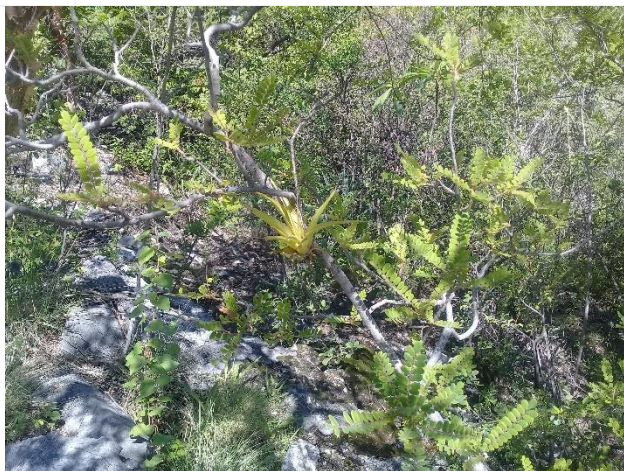


NOMBRE COMÚN:

Palo Brasil

NOMBRE CIENTÍFICO:

Haematoxylum brasiletto



NOMBRE COMÚN:

Palo dulce

NOMBRE CIENTÍFICO:

Eysenhardtia polystachya



NOMBRE COMÚN:

Palo herido

NOMBRE CIENTÍFICO:

Fouquieria formosa



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Parotilla

NOMBRE CIENTÍFICO:

Conzattia multiflora



NOMBRE COMÚN:

Pochote

NOMBRE CIENTÍFICO:

Ceiba parvifolia



NOMBRE COMÚN:

Táscate

NOMBRE CIENTÍFICO:

Juniperus deppeana



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

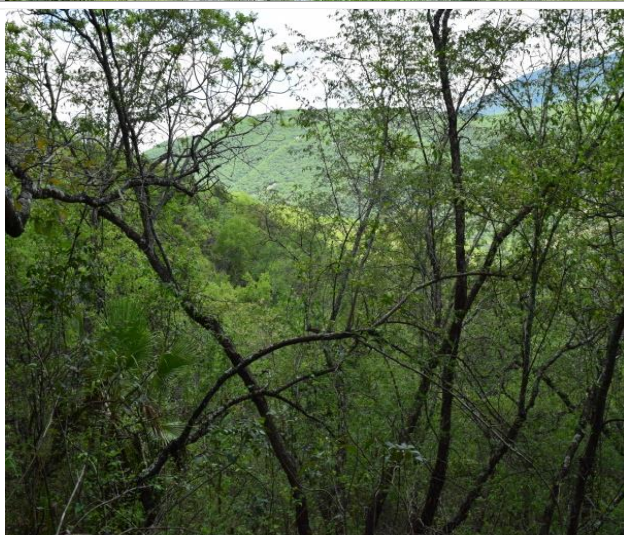


NOMBRE COMÚN:

Tehuixtle

NOMBRE CIENTÍFICO:

Acacia bilimekii



NOMBRE COMÚN:

Tepehuaje

NOMBRE CIENTÍFICO:

Lysiloma acapulcensis



NOMBRE COMÚN:

Tepemezquite

NOMBRE CIENTÍFICO:

Lysiloma divaricata



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Tetlate

NOMBRE CIENTÍFICO:

Comocladia engleriana

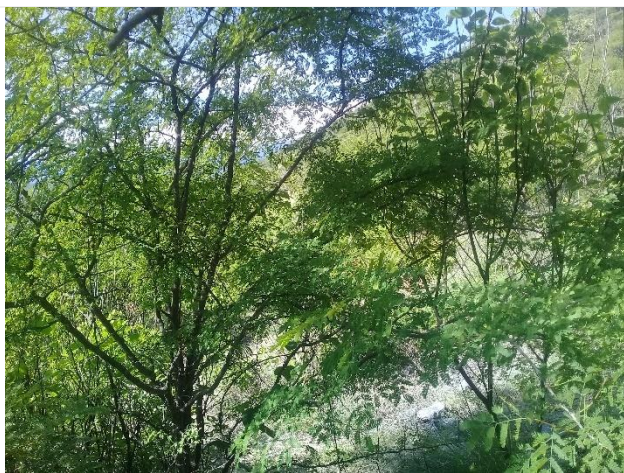


NOMBRE COMÚN:

Tetlate chino

NOMBRE CIENTÍFICO:

Actinocheita potentillifolia



NOMBRE COMÚN:

Timbre

NOMBRE CIENTÍFICO:

Acacia angustissima



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

	NOMBRE COMÚN: Yoyote NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Thevetia thevetioides</i>
	NOMBRE COMÚN: Zapote blanco NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Casimiroa edulis</i>

Tabla 38.- Estrato arbustivo.

	NOMBRE COMÚN: Bejuco tres costillas NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Serjania triquetra</i>
---	--



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Chapulixtle

NOMBRE CIENTÍFICO:

Dodonaea viscosa



NOMBRE COMÚN:

Chocolimon

NOMBRE CIENTÍFICO:

Rhus virens



NOMBRE COMÚN:

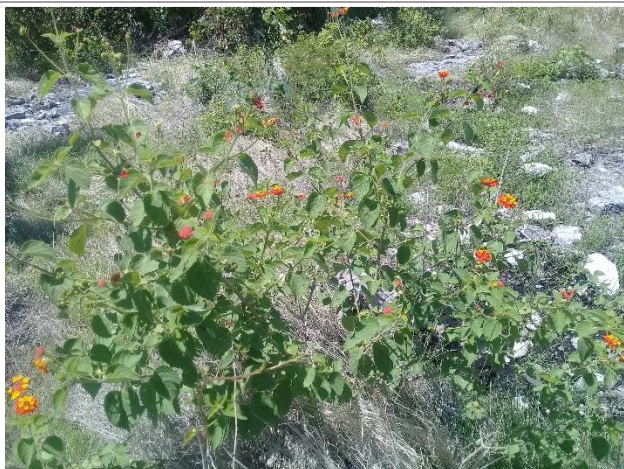
Cruzeto

NOMBRE CIENTÍFICO:

Randia armata



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Flor española (coralillo)

NOMBRE CIENTÍFICO:

Lantana cámara



NOMBRE COMÚN:

Guajillo

NOMBRE CIENTÍFICO:

Acaciella angustissima



NOMBRE COMÚN:

Higuerilla

NOMBRE CIENTÍFICO:

Ricinus communis



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Huizache

NOMBRE CIENTÍFICO:

Acacia farnesiana



NOMBRE COMÚN:

Maguey ancho

NOMBRE CIENTÍFICO:

Agave cupreata



NOMBRE COMÚN:

Maguey zacatuchi

NOMBRE CIENTÍFICO:

Agave angustifolia



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

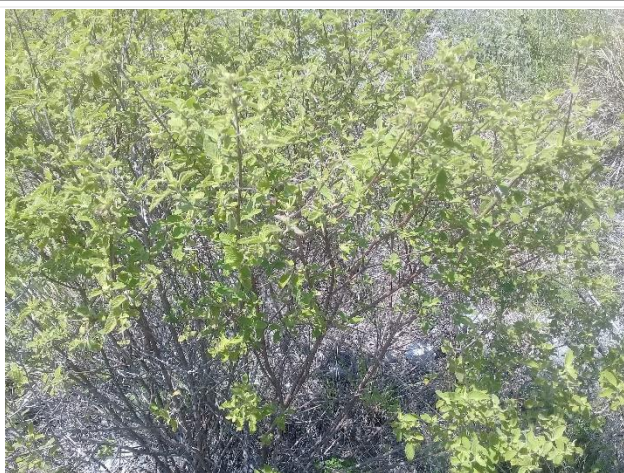


NOMBRE COMÚN:

Nopal

NOMBRE CIENTÍFICO:

Opuntia decumbens



NOMBRE COMÚN:

Oreganillo

NOMBRE CIENTÍFICO:

Origanum vulgare



NOMBRE COMÚN:

Otate

NOMBRE CIENTÍFICO:

Muhlenbergia dumosa



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Palma sombrero

NOMBRE CIENTÍFICO:

Brahea dulcis



NOMBRE COMÚN:

Pelo de ángel

NOMBRE CIENTÍFICO:

Calliandra houstoniana



NOMBRE COMÚN:

Prodigiosa

NOMBRE CIENTÍFICO:

Calea zacatechichi



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

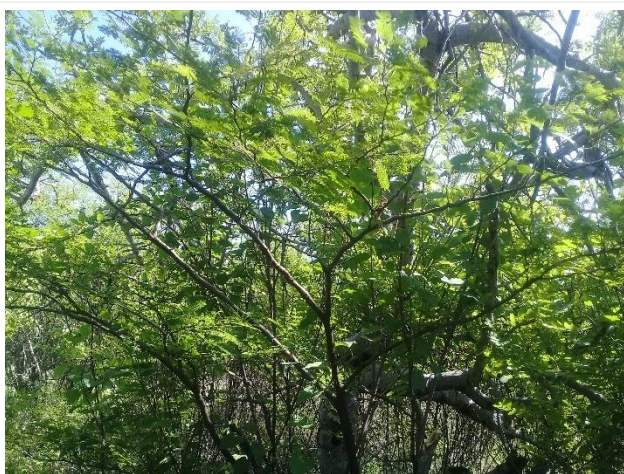


NOMBRE COMÚN:

Sotol cucharillo

NOMBRE CIENTÍFICO:

Dasyllirion acrotriche



NOMBRE COMÚN:

Uña de gato

NOMBRE CIENTÍFICO:

Acacia greggii

Tabla 39.- Vegetación del estrato herbáceo.



NOMBRE COMÚN:

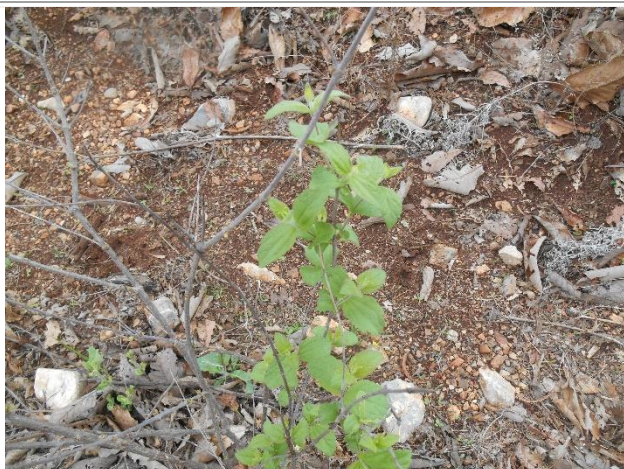
Acahual

NOMBRE CIENTÍFICO:

Tithonia diversifolia



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Árnica de suelo

NOMBRE CIENTÍFICO:

Acourtia cuernavacana

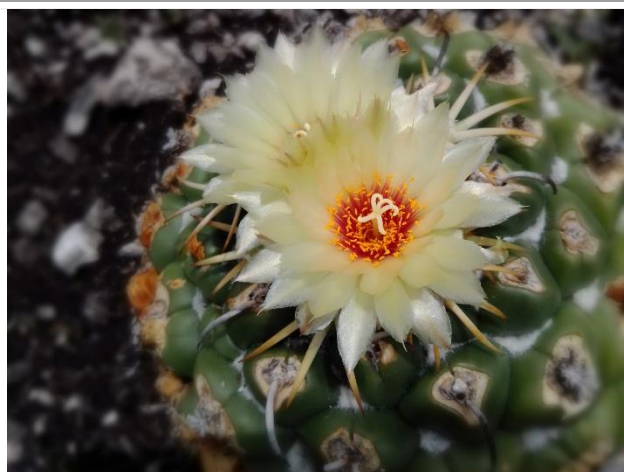


NOMBRE COMÚN:

Biznaga chilitos

NOMBRE CIENTÍFICO:

Mammillaria albilanata



NOMBRE COMÚN:

Biznaga ganchuda

NOMBRE CIENTÍFICO:

Coryphantha bumamma



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Carrizillo

NOMBRE CIENTÍFICO:

Olyra latifolia



NOMBRE COMÚN:

Dalia

NOMBRE CIENTÍFICO:

Dahlia coccinea



NOMBRE COMÚN:

Flor de pincho

NOMBRE CIENTÍFICO:

Thyrsanthemum floribundum



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Halache

NOMBRE CIENTÍFICO:

Sida rhombifolia



NOMBRE COMÚN:

Helecho

NOMBRE CIENTÍFICO:

Cheilanthes alabamensis



NOMBRE COMÚN:

Jaboncillo

NOMBRE CIENTÍFICO:

Phytolacca icosandra



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



NOMBRE COMÚN:

Lirio

NOMBRE CIENTÍFICO:

Sessilanthera citrina



NOMBRE COMÚN:

Mala mujer

NOMBRE CIENTÍFICO:

Cnidoscolus angustidens



NOMBRE COMÚN:

Orquídea

NOMBRE CIENTÍFICO:

Bletia coccinea



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

	NOMBRE COMÚN: Pasto NOMBRE CIENTÍFICO: <i>Andropogon fastigiatus</i>
---	--

Del total de especies identificadas dentro del predio de los Bienes Comunales de Xochipala solo se pudo identificar una especie enlistada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010.**, y que corresponde al Capire, en la siguiente tabla se describe sus características.

Tabla 40.- Especies presentes en el predio consideradas según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

ESPECIES PRESENTES EN EL PREDIO CONSIDERADAS SEGÚN LA NOM-059-SEMARNAT-2010			
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Imagen
Sapotaceae	<i>Sideroxylon capiri</i>	Capire	
	Status según la NOM-059-SEMARNAT-2010	Amenazada (A)	

De las especies reportadas tienen variados usos los cuales se reportan en la siguiente tabla; de los cuales el presente documento solo se refiere al uso de una especie en particular y que corresponde a la palma soyate (*Brahea dulcis*).

Tabla 41.- Flora y condición relacionada con la NOM-059-SEMARNAT-2010 al interior del predio.

NO	NOMBRE COMÚN	ESTRATO	USO	REP-TÍPICA	ESTADO DE DESARROLLO	
					HABITO	ETAPA
Estrato arbóreo						
1	Algodoncillo	AR	Leña	Sexual	Individual	Jov-Mad



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

NO	NOMBRE COMÚN	ESTRATO	USO	REP-TÍPICA	ESTADO DE DESARROLLO	
					HABITO	ETAPA
2	Amate blanco	AR	Leña	Sexual	Individual	Maduro
3	Cacalozuchil	AR	Leña/Postes	Sexual	Individual	Maduro
4	Capire	AR	Medicinal	Sexual	Individual	Jov-Mad
5	Cazahuate	AR	Leña/Postes	Sexual	Individual	Maduro
6	Cazahuate	AR	Leña	Sexual	Individual	Jov-Mad
7	Clavellina	AR	Artesana	Sexual	Individual	Joven
8	Cola de ardilla	AR	Leña/Postes	Sexual	Ind-Col	Jov-Mad
9	Copal santo	AR	Artesanal	Sexual	Individual	Jov-Mad
10	Cuajote blanco	AR	Leña/Postes	Ambos	Individual	Jov-Mad
11	Cuajote rojo	AR	Leña/Postes	Ambos	Individual	Jov-Mad
12	Cubata blanca	AR	Leña	Sexual	Individual	Joven
13	Cubata blanca	AR	Leña	Sexual	Individual	Jov-Mad
14	Cubata prieta	AR	Leña	Sexual	Individual	Maduro
15	Encino amarillo	AR	Leña	Sexual	Individual	Maduro
16	Encino prieto	AR	Leña	Sexual	Individual	Maduro
17	Guazima	AR	Leña/Postes	Sexual	Individual	Joven
18	Guaje rojo	AR	Alimenticio	Sexual	Individual	Joven
19	Guaje de risa	AR	Leña	Sexual	Individual	Joven
20	Guayabo	AR	Alimenticio	Sexual	Individual	Joven
21	Nanche	AR	Alimenticio	Sexual	Individual	Maduro
22	Nanche de perro	AR	Leña	Sexual	Individual	Maduro
23	Nixtamazuchil	AR	Medicinal	Sexual	Individual	Jov-Mad
24	Majahua	AR	Leña	Sexual	Individual	Joven
25	Mata piojo	AR	Leña	Sexual	Individual	Maduro
26	Palo brasil	AR	Medicinal	Sexual	Individual	Maduro
27	Palo dulce	AR	Medicinal	Sexual	Individual	Jov-Mad
28	Palo herido	AR	Leña	Sexual	Individual	Maduro
29	Parotilla	AR	Leña	Sexual	Individual	Maduro
30	Pochote	AR	Leña	Sexual	Individual	Joven
31	Táscate	AR	Leña	Sexual	Individual	Maduro
32	Tehuixtle	AR	Leña/Postes	Sexual	Individual	Jov-Mad
33	Tepehuaje	AR	Leña/Postes	Sexual	Individual	Jov-Mad
34	Tepemezquite	AR	Leña/Postes	Sexual	Individual	Jov-Mad
35	Tetlate	AR	Leña	Sexual	Individual	Maduro
36	Tetlate chino	AR	Leña	Sexual	Indicidual	Joven
37	Timbre	AR	Medicinal	Sexual	Individual	Joven
38	Yoyote	AR	Leña	Sexual	Individual	Jov-Mad
39	Zapote blanco	AR	Alimenticio	Sexual	Individual	Maduro
Estrato arbustivo						
1	Bejuco tres costillas	ARB	Medicinal	Sexual	Individual	Joven
2	Chapulixtle	ARB	Leña	Sexual	Individual	Joven
3	Chocolimon	ARB	Leña	Sexual	Individual	Joven
4	Cruzeto	ARB	Leña	Sexual	Individual	Joven
5	Flor española	ARB	Alimenticio	Sexual	Individual	Joven
6	Guajillo	ARB	Leña	Sexual	Individual	Joven



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

NO	NOMBRE COMÚN	ESTRATO	USO	REP-TÍPICA	ESTADO DE DESARROLLO	
					HABITO	ETAPA
7	Higuerilla	ARB	Leña	Sexual	Individual	Joven
8	Huizache	ARB	Leña	Sexual	Ind-Col	Joven
9	Maguey ancho	ARB	Alimenticio	Sexual	Individual	Maduro
10	Maguey zacatuchi	ARB	Alimento	Sexual	Individual	Maduro
11	Nopal	ARB	Forraje	Asexual	Individual	Maduro
12	Oreganillo	ARB	Alimenticio	Sexual	Individual	Joven
13	Otate	ARB	Leña	Sexual	Indivual	Maduro
14	Palma sombrero	ARB	Artesanal	Asexual	Colonias	Jov-Mad
15	Pelo de ángel	ARB	Alimento	Sexual	Individual	Maduro
16	Prodigiosa	ARB	Medicinal	Sexual	Colonias	Jov-Mad
17	Sotol cucharillo	ARB	Artesanal	Sexual	Individual	Joven
18	Uña de gato	AR	Leña	Sexual	Individual	Joven
Estrato herbáceo						
1	Acahual	HR	Sin Uso	Sexual	Colonias	Maduro
2	Árnica de suelo	HR	Sin Uso	Sexual	Individual	Joven
3	Biznaga chilitos	ARB	Ornamental	Sexual	Ind-Col	Jov-Mad
4	Biznaga ganchuda	ARB	Ornamental	Sexual	Ind-Col	Jov-Mad
5	Carrizillo	HR	Forraje	Sexual	Colonias	Joven
6	Dalia	HR	Ornamental	Sexual	Individual	Joven
7	Flor de pincho	HR	Sin Uso	Sexual	Individual	Joven
8	Halache	HR	Medicinal	Sexual	Ind-Col	Joven
9	Helecho	HR	Ornamental	Sexual	Colonias	Joven
10	Jaboncillo	HR	Sin Uso	Sexual	Individual	Jov-Mad
11	Lirio	HR	Ornamental	Sexual	Individual	Joven
12	Mala mujer	HR	Sin Uso	Sexual	Individual	Joven
13	Orquídea	HR	Ornamental	Asexual	Individual	Maduro
14	Pasto	HR	Forraje	Sexual	Colonias	Maduro
ESTRATO: HERBÁCEO (HR), ARBUSTIVO (ARB) Y ARBÓREO (AR)						
USO: FORRAJERA (FO), MEDICINAL (ME), LEÑA (LÑ), ORNAMENTAL (OR), ALIMENTICIA (AL), TEXTIL (TEX), ASERRÍO (AS), Y SIN USO (SU).						
REPRODUCCIÓN: SEXUAL (SEX), ASEJUAL (ASEX) AMBAS (AMB)						
DESARROLLO HABITO: INDIVIDUAL (IND), COLONIAS (COL), SIMBIOSIS (SMB).						
DESARROLLO ETAPA: RENUOVO (REN), JUVENIL (JOV), MADURO (MAD), SENIL (SEN).						

La cobertura vegetal del predio está conformada por **Selva Baja Caducifolia, Palmar Inducido, Bosque de Encino y Agrícola-Pecuario-Forestal.**

A continuación, se describe el tipo de vegetación presente en el Predio.



Selva Baja Caducifolia: Se caracteriza por tener presentar tres estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo), este tipo de vegetación de acuerdo a las cartas de uso de suelo y vegetación, se encuentra dominado básicamente por arboles de menos de 15 metros de altura, que pierden sus hojas en la época seca del año en un lapso variable, que oscila alrededor de los seis meses y las



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

copas de los árboles cubren el 80% de la superficie; el elemento característico de este tipo de vegetación es el género *Bursera* que tiene como representantes más frecuentes dentro de la parte oriental de la cuenca A *Bursera morelensis*, *B. longipes*, *B. lancifolia*, *B. schlechtendalii* y *B. submoniliformis*, acompañados por *Cyrtocarpa procera*, *Amphipterigium adstringens*, *Euphorbia schlechtendalii*, *Lysiloma tergemina*, *Ceiba parvifolia*, *Comocladia engleriana*, *Haematoxylon brasileto* y *Plumeria rubra*.



Palmar Inducido: Este tipo de vegetación es resultado de procesos que afectan las selvas principalmente, como resultado de la actividad ganadera o bien por la presencia de fuego en el proceso de tumba, roza y quema, comúnmente favorece la proliferación de *Brahea dulcis* y *Sabal mexicana*, principalmente. La permanencia de estas palmas se ve favorecida también por los grupos humanos ya que son aprovechadas para diversos usos.



Bosque de Encino: Conformado por especies del género *Quercus* o Robles, presenta árboles de 6 a 8 o hasta de 30 metros. Se distribuye casi por todo el país y sus diversas latitudes, por lo que el clima varía de calientes o templados húmedos a secos. La precipitación media anual varía de 350 mm a más de 2,00mm, la temperatura media anual de 10 a 26 ° C. Está muy relacionado con bosques de pinos, por lo que las comunidades de pino-encino son las que tiene la mayor distribución en los sistemas montañosos del país, y son a su vez, las más explotadas en la industria forestal de México.



Agrícola Pecuario Forestal. Suelo apto para actividades de agricultura y ganadería, con presencia de vegetación forestal.

Las especies en principio fueron identificadas con nombre común con el apoyo de personas que sirvieron de guías locales originarios de las comunidades vecinas de donde se ubica el Proyecto contratados exprofeso para dicha actividad. Posteriormente fueron identificadas bibliográficamente, a través de guías de identificación y comparativos con colecciones ilustradas de trabajos elaborados en la zona.

FAUNA SILVESTRE

México es uno de los países de mayor riqueza biológica del mundo, además es también el único país que contiene la totalidad de un límite entre dos regiones biogeográficas, la neártica y la neotropical, su convergencia y la accidentada topografía producen una diversidad de paisajes y ecosistemas de interés mundial.

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado. La distribución espacial de los animales depende tanto de los factores abióticos como factores bióticos; entre estos sobresalen las relaciones posibles de competencia o de depredación entre las especies, dado que los animales pueden ser muy sensibles a las perturbaciones que alteran su hábitat, por ello, un cambio en la fauna en un ecosistema es indicativo de alteración en uno o varios factores de éste.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

En el Municipio, la fauna está compuesta por venado, conejo, tejón, zorrillo, tlacuache, víbora de cascabel, escorpión, iguana, mapache, armadillo, gato montés, ardilla, puerco espín, camaleón, paloma, codorniz, zanate, zopilote, aura, gavilán, gorrión, cardenal y jilguero.

La presencia de fauna silvestre al interior del predio se localiza generalmente en las partes más alejadas de los centros de población, sus hábitos migratorios dependen de las condiciones del medio ambiente y especies presentes.

La identificación de especies se basa en principio en los resultados de las entrevistas con los habitantes de la región, quienes han informado de las especies avistadas y de las que solamente se puede interpretar su presencia por vestigios, rastros, huellas u otros indicadores.

Las principales especies identificadas que se encuentran son las siguientes:

Tabla 42.- Listado de Anfibios y Reptiles registrados al interior de los Bienes Comunales.

ANFIBIOS Y REPTILES		
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Sapo	<i>Rhinella horribilis</i>	SS
Rana	<i>Incilius occidentalis</i>	SS
Camaleón	<i>Phrynosoma taurus</i>	A
Víbora de cascabel	<i>Crotalus culminatus</i>	A
Culebra de campo	<i>Salvadora mexicana</i>	SS
Lagartija	<i>Cnemidophorus communis</i>	SS
Iguana	<i>Ctenosaura pectinata</i>	A
Chintete	<i>Sceloporus melanorhinus</i>	SS

En el caso de los reptiles, buscan hacer sus anidaciones en los lugares rocosos y en algunos casos sus madrigueras se ubican en zonas con matorrales bastante densos, siendo esto último en menor escala. **Para el caso de la iguana, víbora de cascabel y el Camaleón están reportadas con estatus de A amenazada, sin embargo, no se detectó su presencia dentro del área de estudio, por lo que se infiere que el aprovechamiento propuesto no impactara negativamente el hábitat de las mismas.**

Tabla 43.- Aves registradas al interior de los Bienes Comunales.

AVES		
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Paloma morada	<i>Columba flaviorestris</i>	SS
Perico atolero	<i>Eupsittula canicularis</i>	SS
Pinzón mexicano	<i>Haemorhus mexicanus</i>	SS
Gavilán	<i>Accipiter cooperi</i>	Pr
Zopilote	<i>Cathartes atratus</i>	SS
Codorniz pinta	<i>Cirtonix montezumae</i>	SS
Colibrí pico ancho	<i>Cynanthus latirostris</i>	SS
Chachalaca	<i>Ortalis vetula</i>	SS
Codorniz listada	<i>Zenaidura macroura</i>	SS



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

AVES		
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Mirlo primavera	<i>Turdus migratorius</i>	SS
Gorrión	<i>Carpodacus mexicanus</i>	SS
Tortolita	<i>Columbina passerina</i>	SS
Luis bienteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	SS
Tirano piriri	<i>Tyrannus melancholicus</i>	SS
Trogon	<i>Trogon mexicanus</i>	SS
Topa camino	<i>Caprimulgus vociferus</i>	SS

En lo que respecta a las aves, estas en su mayoría tejen sus nidos en las copas de los árboles que ofrecen mayores ramificaciones, pudiendo estar estos ubicados sobre las mismas ramas o bien en algunos casos los realizan en forma colgante. **Para el caso del gavián esta reportado con estatus de protección especial, sin embargo, no se detectó su presencia dentro del área de estudio, por lo que se infiere que el aprovechamiento propuesto no impactara negativamente su hábitat.**

Tabla 44.- Mamíferos identificados al interior de los Bienes Comunales.

MAMIFEROS		
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS EN LA NOM-059-SEMARNAT-2010
Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	SS
Conejo	<i>Sylvilagus floridanus</i>	SS
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	SS
Tlacuache	<i>Didelphys marsupialis</i>	SS
Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>	SS
Coyote	<i>Canis latrans</i>	SS
Zorrillo	<i>Mephitis macroura</i>	SS
Tejón	<i>Nasua narica</i>	SS
Ardilla	<i>Sciurus aureogaster</i>	SS

En lo que respecta a los mamíferos habita principalmente en madrigueras acondicionadas en los matorrales o bien en horadaciones (cuevas) naturales o hechas por ellos mismos; la fauna menor vive preferentemente entre los matorrales o bajo la superficie terrestre o sobre las copas de los árboles, buscando para ello los de mayor altura y denso follaje, **sin embargo no se reportó ninguna especie en categoría protección especial en la Nom-059-SEMARNAT-2010, por lo que no infiere en el aprovechamiento propuesto.**

No se requerirá de modificar los usos de suelo, ni de derribo de vegetación que a su vez pueda modificar la conducta de la fauna. Como se ha señalado se trata de aprovechamientos de la vegetación forestal no maderable de manera artesanal sin que implique afectaciones a la flora o fauna local. Por lo cual, aunque se tengan identificadas especies bajo estatus estas no serán afectadas por los trabajos de los aprovechamientos.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

➤ Diversidad de especies

Debido al tipo de actividad a realizar no se hizo análisis de diversidad en el predio del proyecto.

➤ Especies dominantes y Abundancia relativa

Debido al tipo de actividad a realizar no se hizo análisis de abundancia en el predio del proyecto.

➤ Zonas de reproducción

Tomando en cuenta la superficie a afectar por las actividades de los aprovechamientos, durante el recorrido realizado en toda la superficie del aprovechamiento fue posible observar madrigueras y zonas de alimentación de la fauna silvestre, sin embargo, estas áreas no serán afectadas por los trabajos de aprovechamientos.

➤ Especies migratorias

No se reportan especies migratorias observadas al interior del predio del proyecto.

➤ Especies endémicas y/o en peligro de extinción

Al interior de la superficie donde se planea realizar los aprovechamientos se tienen reportados individuos de fauna en algún estatus como es el caso del gavilán (PR), Iguana negra, Víbora y Escorpión (A), sin embargo, las actividades de los aprovechamientos no tienen contempladas afectaciones para estas ni para ninguna otra especie. En su lugar se realizarán actividades de fomento a la protección.

El predio del proyecto en evaluación actualmente registra vegetación correspondiente a Selva Baja Caducifolia, Bosque de encino y Palmar Inducido, de ésta se realizará aprovechamientos dirigidos sobre la especie de Maguey la cual no se encuentra bajo ningún estatus.

➤ Especies de interés cinegético y periodo de vedas

Para lo que corresponde a las actividades de los aprovechamientos no se realizarán actividades de caza de fauna.

Especies de valor cultural para etnias y grupos locales

Las especies motivo del aprovechamiento son de gran valor para la comunidad por su manejo para la adquisición de ingresos adicionales y de bajo impacto ambiental.

Principales plagas reportadas y/o fauna nociva

No se tienen reportadas plagas para el predio del proyecto.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Especies introducidas o que pretenda introducir el proyecto

Debido a que el proyecto en evaluación se refiere al aprovechamiento dirigido de una determinada especie (*Brahea dulcis*), la introducción de alguna especie de fauna no está considerada.

A. Caracterización del área

a) Rasgos geológicos y geomorfológicos

Ge Geomorfológicamente, la región de estudio está inmersa dentro de la llamada “Provincia Sierra Madre del Sur”.

La Cordillera Costera del Sur, ésta se forma a lo largo de las costas michoacanas, guerrerenses y oaxaqueñas, desde la pequeña llanura costera del río Coahuayana hasta el puerto de Salina Cruz, se extiende una cadena angosta y continua de montañas de baja y mediana altitud cuyas bases quedan muy próximas a la línea litoral, o bien coinciden con ella. Un brazo del conjunto se extiende tierra adentro, entre el volcán de Colima y Tancítaro, para formar parte del territorio jalisciense, constituyendo así esta subprovincia.

Subprovincia Sierras y Valles Guerrerenses. Abarca parte de los estados de Guerrero, México y Morelos, los sistemas de topoformas que se presentan en la subprovincia son los siguientes: sierras de cumbres tendidas y laderas escarpadas, lomeríos con llanos aislados y mesetas de aluvión con cañadas. Subprovincia Cuenca del Balsas. Abarca porciones de los estados de Guerrero, México y Michoacán. De los sistemas de topoformas más importantes que se presentan en esa subprovincia es el de la sierra con cañadas y mesetas, el lomerío, el valle de laderas tendidas con lomeríos y meseta lávica.

b) Rasgos Hidrológicos

El área del proyecto se localiza en la Región hidrológica del Balsas en la cuenca del Balsas-Mezcala, sus afluentes más importantes son: río Mezcala, Sabinos, Ahuehuepan y Tepecoacuilco.

Este río está considerado como uno de los más significativos en la vertiente del Pacífico. Son fundamentales los estudios que ha arrojado su biodiversidad, desde la fuente primigenia hasta la desembocadura.

Es una de las corrientes de agua más notables de la República Mexicana y el río más importante de nuestro estado por su extensión y su caudal de aguas permanentes. El Balsas está formado por la unión de las corrientes de tres ríos principales: el Atoyac, el Mixteco y el Tlapaneco. El Atoyac nace en la Sierra Nevada de los estados de Tlaxcala y Puebla, por la unión de los ríos de San Martín y Zahuapan; el Mixteco se une al Atoyac en Oaxaca en las proximidades de San Juan del Río, y el Tlapaneco, que se origina en la montañas limítrofes de Oaxaca con Guerrero, desemboca –después de pasar por Tlapa y Huamuxtitlán– sobre la margen izquierda de la corriente constituida por el Atoyac y el Mixteco, todavía en territorio poblano, y forman, los tres el llamado río Grande, cuyo caudal penetra a territorio guerrerense por el municipio de Copalillo, junto a la población de Papalutla.



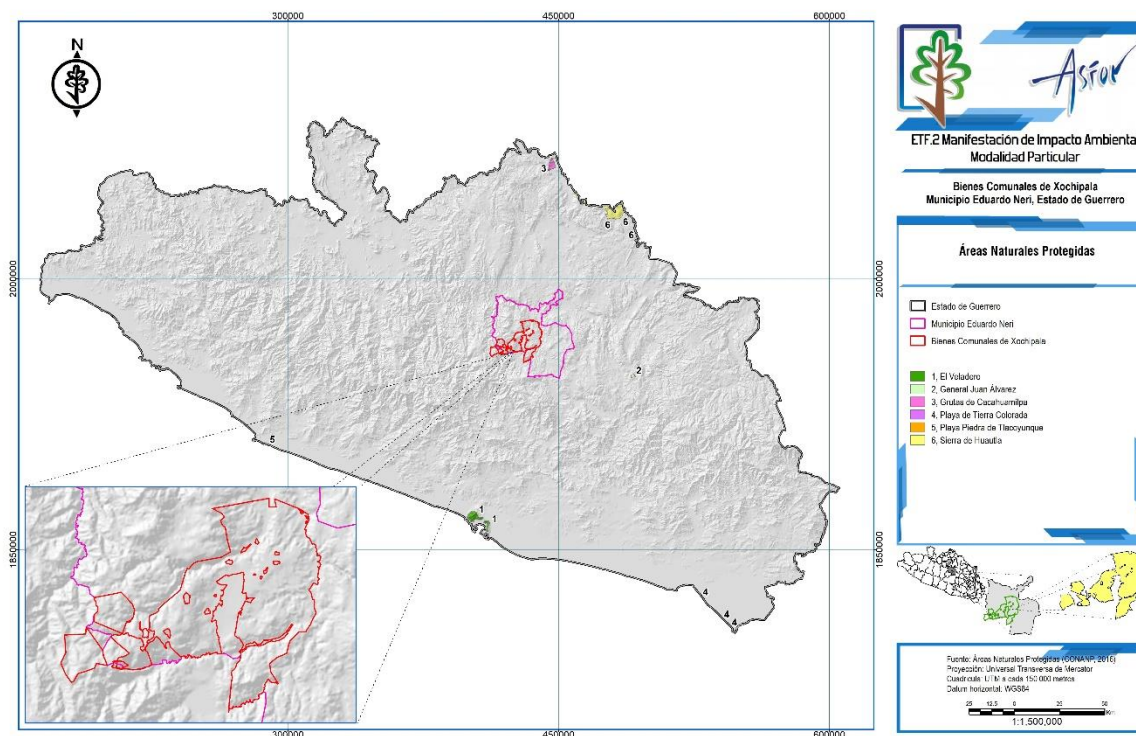
PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

b) Áreas protegidas

En lo referente a las Áreas Naturales Protegidas, Guerrero es una de las entidades que menor superficie dedican a este propósito. Las áreas que cuentan con decreto de protección son: Parque Nacional El Voladero, Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa y Parque Nacional Juan N. Álvarez.

Es importante señalar que el área donde se ubica el proyecto en cuestión no se encuentra ninguna área natural protegida.

Plano 23.- Áreas naturales Protegidas en el estado de Guerrero



De acuerdo con la ubicación del Predio, este no se ubica en ningún Área Natural Protegida, Región hidrológica prioritaria, Área de importancia para la conservación de las Aves o Regiones Terrestres Prioritarias, en el estado de Guerrero. Sin embargo, si se ubica dentro de la Región Terrestre Prioritaria Cañón del Zopilote, sin embargo, esta RTP no se contrapone con los aprovechamientos sustentables de recursos forestales no maderables.

IV.2.3.- Paisaje

El Estado de Guerrero cuenta con una gran variedad de paisajes derivado de su topografía que, y ubicación geográfica permite un amplio gradiente de climas con paisajes diversos, y que permite tener una gran variedad de flora y fauna.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Se puede considerar como una zona de mediana fragilidad ambiental, tomando en cuenta que, aunque existe vegetación correspondiente a la selva baja caducifolia con presencia de la especie de la palma sollate (*Brahea dulcis*), sobre la cual se pretenden llevar a cabo actividades de aprovechamiento selectivo dirigido a individuos que cuentan con una talla y edad específico que permita un aprovechamiento sustentable del recurso forestal no maderable.

Aprovechando esta condición del paisaje a fin de realizar una extracción que beneficie tanto a la diversidad y abundancias de las especies presentes en este ecosistema, esto a través del esquema señalado por la norma oficial mexicana NOM-006-SEMARNAT-1997, al permitir la renovación del recurso al dejar espacios para actividades de reclutamiento al dejar el 20% de los individuos aprovechables que servirán de semilleros para una nueva generación de palma soyatera es en el sitio.

IV.2.4.- Medio socioeconómico.

A. Demografía

➤ **Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto.**

Con base en los resultados del XII Censo General de Población y Vivienda 2010, la población en el Estado de Guerrero asciende a 3, 388,768 habitantes, de los cuales el 1.4%, o sea 46,158 se localizan en el Municipio de Eduardo Neri; mismos que corresponden a 22,634 hombres y 23,524 mujeres.

La población total registrada en el censo de 2010 para la localidad de Xochipala, fue de 3,620, de la cual 1,778 son del sexo masculino y 1,842 femenino.

Tasa de crecimiento natural.

En el Municipio de Eduardo Neri en el lapso de 1995 a 2000 la población municipal creció a una tasa media anual del 1.47% y de 2000 a 2005 a una tasa del 0.12%.

Población económicamente activa.

En el municipio de Eduardo Neri la PEA en el año 2010 era de 17,017, de los cuales 12,510 corresponde al sexo masculino y 4,507 al femenino.

En tanto que para la comunidad de Xochipala la PEA corresponde a 1,099 habitantes de los cuales 912 (83%) son hombres y 187 mujeres (17%).

Movimiento migratorio (emigración e inmigración).

El alto nivel de marginación y pobreza que persiste en el estado ha promovido la salida masiva de la población; especialmente jóvenes, quienes van en búsqueda de mejores condiciones de vida. Esta situación ha colocado a Guerrero como expulsor de mano de obra, pues ocupa el primer lugar en migración interna y el quinto lugar en cuanto a migración internacional² (73 mil guerrerenses migran a



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Estados Unidos cada año), y de acuerdo a datos del Instituto Nacional Indigenista, el 73.9% de los municipios con habitantes indígenas no tienen la capacidad de brindar alternativas de empleo a su población (sobre todo en los pueblos náhuatl y mixteco), por lo que cada año especialmente en la Región Montaña migran durante la temporada alta, desde septiembre a enero, indígenas de 300 comunidades nahuas, mé'phaa (tlapanecas) y ná'savi (mixtecos) teniendo como principal destino los campos agrícolas de los estados de Sinaloa, Sonora, Michoacán, Baja California Sur, Chihuahua, Zacatecas, Nayarit y Morelos.

Tomando como base el lugar de nacimiento, se tienen que el 5.46% de los residentes en el estado nacieron en otra entidad o en el extranjero. En tanto que a nivel municipal corresponde al 2.54% y 1.99 para la localidad de Xochipala.

En Xochipala de los nacidos en otras entidades 28 (38.8 %) son hombres y 44 (61.2%) son mujeres.

SERVICIOS

En el estado la mayoría de las viviendas cuentan con el servicio de energía eléctrica, sin embargo, existen zonas; como algunas localidades de difícil acceso de la región Montaña donde se dificulta o resulta muy costosa la instalación. Para el municipio de Eduardo Neri el porcentaje de personas que reportó habitar en viviendas sin disponibilidad de servicios básicos fue de 38.6%, lo que significa que las condiciones de vivienda no son las adecuadas para 18,748 personas.

En lo que respecta al municipio de Eduardo Neri la disponibilidad de energía eléctrica beneficia a 23 localidades, con una cobertura municipal de 96.4%; el servicio de agua entubada se dispone en 13 localidades y presenta una cobertura municipal de 66.7%, en tanto que 69.7% de las viviendas tiene drenaje sanitario.

El H. Ayuntamiento proporciona a la población los servicios siguientes: agua entubada, alumbrado público, drenaje, jardines, mercado, panteón, pavimentación de calles, rastro, recolección de basura y seguridad pública.

Comunicaciones, transporte y medios de comunicación social. La mayoría de los medios de comunicación se concentra en la cabecera municipal: oficina de correos, oficina de telégrafos, una tienda departamental, servicio telefónico público y privado, red celular, televisión por cable y por vía satélite, y circulación de prensa estatal y nacional.

El municipio cuenta con 19.3 km de carreteras alimentadoras pavimentadas, 1.5 de camino rural pavimentado y 27.2 km de caminos rurales revestidos, un establecimiento postal, tres agencias postales, un establecimiento telegráfico, 749 líneas telefónicas y 170 unidades del servicio público de transporte.

SERVICIOS PÚBLICOS

Agua (potable y tratada). Para el 2010 en el Municipio de Eduardo Neri se tienen registradas un total de 10,470 viviendas particulares habitada, de las cuales 7,462 (71.3 %) disponen de agua entubada.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

En la localidad de Xochipala de un total de 868 viviendas, 659 (75.9%) disponen de este servicio.

Electricidad. Del total de las viviendas del municipio 10,113 (96.6 %) viviendas cuentan con el servicio de electricidad.

En la localidad de Xochipala 841 (96.9%) viviendas disponen de luz eléctrica.

Drenaje. En el Municipio se registró que existían 9,187 viviendas particulares conectadas a la red pública de drenaje, en tanto que para la localidad correspondía a 711 viviendas (81.9%)

Tiradero a cielo abierto. Se cuenta con el basurero a cielo abierto en funcionamiento.

Basurero municipal. No se cuenta.

Relleno sanitario. No se cuenta.

EDUCACIÓN

El grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más en el municipio era en 2010 de 6.9, frente al grado promedio de escolaridad de 7.3 en la entidad. En 2010, el municipio contaba con 36 escuelas preescolares (0.9% del total estatal), 37 primarias (0.8% del total) y 20 secundarias (1.2%). Además, el municipio contaba con cinco bachilleratos (1.7%) y cuatro escuelas de formación para el trabajo (2.3%). El municipio también contaba con dos primarias indígenas (0.2%).

En 2010, la condición de rezago educativo afectó a 26.5% de la población, lo que significa que 12,856 individuos presentaron esta carencia socia.

➤ SALUD

En relación con los servicios de salud en el municipio 11,374 habitantes no tienen acceso a servicios de salud, y en la localidad 455 habitantes sin derecho-habienencia. De la población que si cuenta con servicio de salud son 806 inscritos en el Seguro Popular, 1 a IMSS, 7 al ISSSTE.

Las unidades médicas en el municipio eran 16 (1.4% del total de unidades médicas del estado). El personal médico era de 49 personas (1% del total de médicos en la entidad) y la razón de médicos por unidad médica era de 3.1, frente a la razón de 4.1 en todo el estado.

En 2010, el porcentaje de personas sin acceso a servicios de salud fue de 23.4%, equivalente a 11,374 personas. La carencia por acceso a la seguridad social afectó a 79.6% de la población, es decir 38,669 personas se encontraban bajo esta condición.

ZONAS DE RECREO

En Xochipala está la zona arqueológica La Organera, de la cultura olmeca.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Las ferias de la Candelaria, del Señor de Xalpa, Santo Entierro y Señor Santiago Apóstol atraen a personas de otras ciudades del estado; para ello se ofrece a los visitantes hoteles, restaurantes, casas comerciales, despachos jurídicos, consultorios médicos, espacios deportivos y centros nocturnos.

RASGOS ECONÓMICOS

Economía de la región. - El proyecto no tendrá impactos en la economía de la región debido a que este solo tendrá pocos efectos sobre la economía local.

Tenencia de la tierra. - La tenencia de la tierra en Xochipala, es comunal.

Agricultura

Los principales productos que se cultivan son: maíz, frijol, calabaza, jitomate, chile, cebolla, sorgo forrajero, sandía, sorgo grano, aguacate, limón agrio, alfalfa, pepino, melón, mango y caña de azúcar.

En el año agrícola de 2006 la superficie sembrada y cosechada de cultivos cíclicos fue de 6921 hectáreas, con una producción de 21 658.8 toneladas; los principales cultivos fueron: maíz, 15 716.4 toneladas; jitomate, 3030, y sorgo forrajero, 2582.

Ganadería

Hay crianza de ganado mayor y menor. Destacan: el bovino, el caprino, el porcino, el equino, el ovino, y las aves de postura y de engorda. Hay, en baja escala, producción de miel.

El inventario ganadero en 2006 estaba conformado por 4994 cabezas de bovinos; 9967 de porcinos; 6183 de caprinos; 485 de ovinos, y, 98 896 aves. La producción de carne en canal fue de 411.4 toneladas, de las cuales 202.2 corresponden a porcinos, 101 a aves y 83.3, a bovinos.

Industria

Algunos pobladores se dedican a la maquila de balones de futbol. Hay talleres de herrería para hacer puertas y ventanas.

Comercio

En la cabecera municipal se instala un tianguis dominical donde pobladores de comunidades cercanas se concentran a vender sus productos y adquirir diversas mercancías. Funcionan tiendas de abarrotes, farmacias, misceláneas y una tienda departamental.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

IV.2.5.- Diagnóstico Ambiental

La localidad de Xochipala pertenece al municipio de Eduardo Neri localizado en la zona Centro del Estado de Guerrero, cuenta con un muy alto grado de marginación debido a la falta de acceso a la educación, y servicios básicos para las viviendas y grado de hacinamiento en las viviendas. La mayor parte de la población ocupada tiene un ingreso diario de hasta 2 salarios mínimos lo que hace que su índice de marginación sea de 0.11.

Se dedica principalmente a la agricultura y ganadería, complementando la economía familiar con otras actividades como es el caso de los aprovechamientos de palma sombrero (*Brahea dulcis*) o la producción de mezcal a través de la cosecha de maguey (*Agave cupreata*).

Motivo por el cual se pretende realizar actividades de aprovechamientos forestales no maderables sobre una superficie de **4,452.4** hectáreas de un total de **26,014.4** hectáreas que poseen los Bienes Comunes, donde se registra la presencia de vegetación de selva baja caducifolia.

A fin de poder utilizar las poblaciones de plantas maduras se pretende aprovechar hasta tres velillas por planta por año, se aprovecharán solamente plantas que cuenten con una altura superior a los 50 cm, las de menor tamaño son consideradas como regeneración y no se aprovechan, el aprovechamiento se realizara en la superficie propuesta de 4,452.4 ha, durante las **cinco anualidades, en dicha superficie se pretende aprovechar 10,187,846 Ton de velillas aproximadamente**, sustentando de esta manera el manejo dinámico de la población de palmas, y justificando el aprovechamiento durante cinco años de la misma superficie.

Se presenta la identificación de la vegetación que corresponde a las áreas donde se pretende realizar las actividades de los aprovechamientos de la cual no se realizará afectación alguna, sino que por el contrario se pretende realizar la concientización de los involucrados y demás comunidad sobre la importancia de la conservación y cuidado de la biodiversidad natural, como áreas de interacción de la flora y fauna local.

Todo ello a través de las Reglas del Programa apoyos para el desarrollo forestal sustentable 2019 de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), a fin de promover la incorporación de los bienes y servicios que brindan los bosques y selvas tropicales.

Por lo tanto, **se trata de un aprovechamiento forestal no maderable, extractivo y selectivo de partes de plantas del género *Brahea* conocidas localmente como palma soyate (*Brahea dulcis*), para el aprovechamiento de renuevos (tallos deshojados) que son la materia prima para la elaboración de artesanías.**

El aprovechamiento se realiza principalmente en los palmares de porte bajo o manchoneras que son conjuntos de agregados de tallos no mayores a 1.5 metros de altura de reproducción vegetativa y de las cuales se obtiene la velilla u hoja para la elaboración de artesanías.

El proceso inicia con la selección de las plantas que están generando las hojas nuevas en su estado plegado (una vez que empiezan a abrir ya no sirven), conocidas localmente como velillas, las cuales



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019

son seleccionadas de 1 a tres por planta para su aprovechamiento; es importante señalar que independientemente del aprovechamiento o no de las velillas, las hojas una vez cumplido su ciclo de crecimiento se secarán y serán sustituidas por otras nuevas.

La palma que será aprovechada se seleccionará según la altura del tallo (mínimo 50 centímetros) y del tamaño de velilla (mínimo 50 centímetro), por el aspecto de la misma, y por la accesibilidad del terreno.

Una vez seleccionada la planta a aprovechar se procede a medir las velillas, las que han alcanzado más de 50 cm de largo (talla requerida para ser aprovechadas), y a cortar de 1 a tres hojas por cada planta siempre que tengan más de cuatro hojas verdes, el corte se realiza con un machete curvo conocido localmente como “garabato” o una pequeña cuchilla curva conocida localmente como “tepechican”, dejando parte del peciolo de la hoja (debe ser mayor a 5 cm).

Por lo cual a través de la identificación de las actividades principales se ha podido determinar que se trata de un proyecto donde:

- No Existe afectaciones a individuos de flora o fauna diferentes a las especies motivo del aprovechamiento.
- No se generarán emisiones por movimiento de vehículos en los sitios de aprovechamiento, dado que se utilizarán animales de carga.
- Se emplearán caminos existentes para acceder a las zonas donde se localizan los individuos de palma soyate o palma sombrero.
- No habrá generación de residuos en el proceso de corta, ni en el de cocción de las velillas; en lo que corresponde a la producción de la cinta, se generan residuos de la palma los cuales son empleados para fabricar escobetillones.

En virtud de lo anteriormente expuesto, el proyecto solamente contempla el aprovechamiento sustentable de recursos forestales no maderables de uso común de los Bienes Comunales, no requiere de adecuaciones, ni modificaciones a la infraestructura presente en el sitio, ni de la instalación de algún tipo de infraestructura, ya que la necesaria para el proceso se encuentra construida y operando.

Las únicas actividades que se desarrollarán, será la rehabilitación de los caminos de acceso a los rodales o áreas de aprovechamiento, en una longitud de 11.142 km., además de la construcción de 23.483 km de brechas corta fuego, para minimizar la posible ocurrencia de los efectos de incendios forestales.

Asimismo, se llevará de manera continua actividades de chaponeo o limpieza de los caminos, a fin de que sigan sirviendo para el tránsito de los pobladores.

Otra de las acciones será el monitoreo, detección y combate de plagas y enfermedades forestales, mismas que serán reportadas al técnico, para que se lleven a cabo las acciones de protección de los recursos. Finalmente, en caso de presentarse incendios forestales, se realizarán acciones de atención inmediata a los posibles conatos.



IV.2.6.- Integración e interpretación del inventario ambiental

La elaboración de la valoración del inventario ambiental se da por medio de una valoración cuantitativa en la cual se clasifica como alto, medio y bajo, donde se identifica la interrelación de los componentes y de forma particular se detectan los puntos críticos del diagnóstico por medio de los normativos y de calidad sobre la superficie que corresponde a los aprovechamientos forestales no maderables sobre una superficie propuesta de 4,452.4 hectáreas:



Dentro del aspecto geológico no se presenta ningún problema de perturbación con respecto a la composición geológica, por lo que la valoración cuantitativa es **Nulo**, dado que no se requerirá de apertura de caminos, o la introducción de materiales diferentes a ninguna de las áreas de aprovechamientos. El único movimiento que se realizará es la apertura de las brechas corta fuego.



El plano edafológico detecta que no hay ninguna perturbación con respecto a la calidad del suelo, por lo que se da una valoración de **Nulo**, ya que se no requerirá de actividades extractivas o remoción de suelos, ni de remoción de vegetación, dado que se trata de aprovechamientos dirigidos sobre una especie en particular, aprovechando las existencias actuales y respetando el 20% de la población para la lograr la regeneración natural, por lo que se beneficiará con estas actividades.



Con relación a la flora, dentro de los predios de aprovechamiento se ha registrado una especie registrada en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en tanto que la palma (*Brahea dulcis*) no se reporta en estos listados, por lo cual se tiene una valoración de **Bajo**. Esta valoración se asigna tomando en cuenta las acciones de protección y conservación que implementarán en el proyecto, a fin de no alterar la vegetación que existe en los rodales de aprovechamientos.



En el aspecto de la fauna silvestre, se han reportado cuatro especies, listadas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y se tiene una valoración de **Bajo**, siendo este un concepto normalizado, esto debido a que al ser motivo de las actividades de los aprovechamientos la extracción selectiva de individuos de *Brahea dulcis*, la fauna no será molestada en nidos o madrigueras, por lo cual se promoverá su cuidado y protección.



Debido a las condiciones rústicas del diseño de la producción en la fabricación de la cinta a partir de velillas de palma, no requiere de grandes movimientos de personal, dado que se trata de actividades complementarias para las familias beneficiadas en la apropiación del recurso, por lo que no se generará inmigración de personas en la zona, lo que se tiene una valoración de **Bajo**.



En cuanto a riesgos hidrológicos de inundación, debido a las condiciones físicas de los Bienes Comunales no se localiza en una zona inundable, solo se presentan escurrimientos intermitentes y no existen corrientes permanentes de afectación potencial para el proyecto con lo que se permiten dar una valoración de **Bajo**.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”



En el aspecto económico, por ser un proyecto de actividad complementaria a la agricultura o ganadería, se prevé una valoración de **Medio benéfico** para la población objetivo del aprovechamiento, la cual realizará la actividad en total apego a lo establecido en la NOM-006-SEMARNAT-1997.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

V.- IDENTIFICACION, DESCRIPCION Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Los aprovechamientos forestales no maderables se realizarán sobre una superficie de 4,452.4 hectáreas que pertenecen a los Bienes Comunales Xochipala cuya superficie total es de 26,014.40 hectáreas, donde se aprovechará solamente individuos de la especie ***Brahea dulcis* o Palma soyate** a partir de los renuevos denominados **velillas**.

Se han identificado poblaciones de palma soyate en 58 rodales o superficies donde se realizarán los aprovechamientos, se identificaron las existencias reales para planear los aprovechamientos durante 5 años seguidos sobre la superficie de 4,452.4 hectáreas.

Durante los recorridos realizados se registró que la vegetación dominante se compone de la selva baja caducifolia, encinales y palmar inducido, dado que los Bienes Comunales ha utilizado sus predios para actividades de agricultura y ganadería. Cabe resaltar que debido a la realización de estas actividades se cuenta con senderos y brechas sobre los cuales se realizará la extracción de las velillas de la palma para ser llevadas para su transformación en cinta.

Es por ello por lo que no se requerirá de la apertura de vialidades, solamente se realizarán actividades de mantenimiento.

En lo que respecta a la fauna en el municipio de Eduardo Neri se tiene registradas especies como venado, conejo, tejón, zorrillo, tlacuache, víbora de cascabel, escorpión, iguana, mapache, armadillo, gato montés, ardilla, puerco espín, camaleón, paloma, codorniz, zanate, zopilote, aura, gavián, gorrión, cardenal y jilguero, entre otros, mismas que no se verán afectadas por las actividades de los aprovechamientos, ya que la actividad se plantea como una alternativa de ingresos a la agricultura y ganadería actualmente practicadas en los Bienes Comunales.

Los trabajos relacionados con el aprovechamiento de plantas en estado de madurez sobre una especie en particular, conllevan el cuidado y protección del recurso a fin de que sea una actividad sustentable y de beneficio para los comuneros, sin embargo cualquier actividad que el hombre realice irá relacionada con la generación de impactos sobre los componentes ambientales con los que se relacione en diferentes factores; no obstante estas se dan de forma gradual, por lo que las actividades de corta de las velillas implicará afectaciones principalmente a la especie. En este sentido, dado que la zona ha sido impactada por actividades agrícolas y ganaderas, los impactos relacionados que se provocarán deberán ser evaluados y mitigados.

V.1.- Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para llevar a cabo la Evaluación de los impactos ambientales, existen diversas metodologías, las cuales la mayoría de ellas se expresan de manera general en las fases que a esté le competen. Con respecto a la Identificación y Evaluación de Impacto Ambiental existe gran variedad debido a la especificidad tanto de proyectos como del ambiente, generando el uso de diferentes metodologías para llevar a cabo la Evaluación más acorde de los Impactos Ambientales que se presenten debido a una obra o actividad humana a desarrollarse.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

V.1.1.- Indicadores de impacto

Una definición genéricamente utilizada del concepto "indicador" establece que este es "un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio" (Ramos, 1987). En este estudio, se sugiere que se considere a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad.

Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

- **Representatividad:** se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- **Relevancia:** la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- **Excluyente:** no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- **Cuantificable:** medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- **Fácil identificación:** definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas, ya que permiten determinar para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, sin embargo, estos indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones. En este sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto es que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o la actividad que se evalúa, así, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto.

Finalmente, se hace notar que la lista de indicadores que se incluye es sólo una referencia indicativa, que no debe ser aplicada como receta a cualquier caso. En cada proyecto y medio físico afectado, será necesario elaborar una lista propia que recoja su casuística particular.

V.1.2.- Lista indicativa de indicadores de impacto

Con base en la consideración de que un indicador es un elemento ambiental que es o puede ser afectado por un agente inductor como lo son, en este caso, las acciones de las diversas etapas del proyecto, se anticipa que para todas ellas se darán afectaciones en los componentes ambientales que aquí se relacionan.

Los indicadores considerados en el presente estudio, e incluidos en las matrices de evaluación de impactos son:

- a) Hidrología superficial y/o subterránea.
- b) Suelo.
- c) Calidad del aire
- d) Vegetación terrestre
- e) Fauna.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

- f) Paisaje.
- g) Factores socioeconómicos.

Las acciones generan un efecto sobre los medios Físico y Socioeconómico a diferencia de las acciones 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 negativo, 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.

V.1.3.- Criterios y Metodologías de evaluación

Los criterios de valoración del impacto que se aplican en el presente Estudio de Impacto Ambiental son los siguientes.

- **Signo:** muestra si el impacto es positivo o negativo.
- **Dimensión:** se refiere al grado de afectación de un impacto concreto sobre un determinado factor.
- **Permanencia:** este criterio hace referencia a la escala temporal en que actúa un determinado impacto.
- **Viabilidad de adoptar medidas de mitigación:** dentro de este criterio se resume la probabilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de medidas de mitigación.

En cuanto a la metodología; existen numerosos modelos y procedimientos para la evaluación de impactos sobre el medioambiente o sobre alguno de sus factores, algunos generales, con pretensiones de universalidad, otros específicos para situaciones o aspectos concretos; algunos cualitativos, otros operando con amplias bases de datos e instrumentos de cálculo sofisticados, de carácter estático otros dinámicos, etc.

El método utilizado en el presente estudio se clasifica dentro de los Sistemas de Red y Gráficos y se denomina Matrices Causa-Efecto. Estos son métodos cualitativos, preliminares y muy valiosos para valorar diversas alternativas del mismo proyecto. El más conocido de éstos es la **Matriz de Leopold**.

Este método consiste en un cuadro de doble entrada –matriz– en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que fueron causa de los posibles impactos. Lo anterior permite apreciar si alguna actividad en particular va a afectar algún(os) componente(s) del ambiente listado(s); se coloca un símbolo en el respectivo cuadro de intersección, con el cual se va a identificar el impacto.

Una vez identificado el impacto, se describe la interacción en términos de magnitud e importancia, entendiéndose la primera en un sentido de extensión o escala, y la segunda en términos de efecto (ecológico) en los elementos del medio.

Esta metodología permite identificar los impactos en las diversas fases del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación, etc.). La matriz producida finalmente contiene los diferentes impactos y algunas de sus características-categorías.

Estos juicios de valor o características se establecen con el trabajo del equipo multidisciplinario encargado de elaborar el presente estudio de impacto ambiental, utilizando criterios cualitativos.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Ajustando para fines de la presente manifestación de impacto a la siguiente tabla, cuya escala y simbología se plasma en la matriz de Leopold, para la interacción de cada uno de los elementos ambientales.

Simbología empleada en las matrices de impacto ambiental.

Tabla 45.- Simbología de la matriz de impactos.

SIMBOLOGÍA MATRIZ DE IMPACTOS	SÍMBOLO
Adverso no significativo	As
Adverso moderadamente significativo	Am
Adverso Significativo	AS
Benéfico no significativo	Bs
Benéfico moderadamente significativo	Bm
Benéfico Significativo	BS
Nulo o sin impactos esperados	-



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Tabla 46.- Matriz de Impactos para la construcción y operación del proyecto

				DESARROLLO DEL PROYECTO									
				PREPARACIÓN DEL SITIO			OPERACIÓN				MANTENIMIENTO		
				Rehabilitación de caminos	Construcción de brechas corta fuego	Inventario forestal	Marqueo de los individuos a aprovechar	Corte de hoja	Transporte	Cocción y secado	Generación de empleos	Manejo de residuos	Detección y combate de plagas y enfermedades forestales
ÁREA POTENCIALMENTE RECEPTORA DE IMPACTOS	F. ABIÓTICOS	AGUA	Superficial	As	As	-	-	-	-	As	-	-	-
			Subterránea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		SUELO	Erosión	-	As	-	-	-	-	-	-	Bs	-
			Características fisicoquímicas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Drenaje vertical	As	As	-	-	-	-	-	-	-	-
			Escurrecimiento	As	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Características geomorfológicas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Estructura del suelo	As	-	-	-	-	As	-	-	-	-
		ATMÓSFERA	Calidad del aire	-	-	-	-	-	As	As	-	-	Bm
			Visibilidad	-	-	-	-	-	-	Am	-	-	-
			Estado acústico natural	-	-	As	-	-	-	-	-	-	-
			Microclima	-	As	-	-	-	-	As	-	-	BS
	F. BIÓTICOS	FLORA	Terrestre	As	As	-	-	Bs	-	As	-	-	Bm
		FAUNA	Terrestre	As	As	As	As	-	-	-	-	-	Bm
		PAISAJE	Relieve	-	-	-	-	-	As	-	-	-	-
			Apariencia visual	As	As	-	As	Bs	-	As	-	Bm	Bs
			Calidad del ambiente	-	-	-	-	-	-	As	-	-	Bm
	F. SOCIOECONÓMICOS	SOCIAL	Bienestar social	Bm	Bm	Bs	-	-	Bs	-	Bs	-	Bm
		ECONÓMICOS	Transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Empleo e ingreso regional	-	Bs	-	Bs	Bm	Bs	-	Bs	-	-



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

➤ Análisis de la valoración de impactos

Tabla 47.- Resumen de los impactos

IMPACTO	SÍMBOLO	NÚMERO DE IMPACTOS			% TOTAL
		Preparación del sitio	Operación	Mantenimiento	
Adverso no significativo	As	16	11	0	56
Adverso moderadamente significativo	Am	0	1	0	
Adverso Significativo	AS	0	0	0	
Benéfico no significativo	Bs	2	7	2	44
Benéfico moderadamente significativo	Bm	2	1	7	
Benéfico Significativo	BS	0	0	1	
Total		20	20	10	100

V.1.4.- Cuantificación y descripción de los impactos

En la matriz se describen 11 conceptos generadores de impactos y 20 componentes ambientales susceptibles de recibir los impactos por el desarrollo del proyecto, haciendo un total de 220 interacciones; de las cuales se identifican con posibilidades de ocurrencia en el proyecto 50.

Con un total de 50 interacciones resultantes entre las actividades y los elementos ambientales, el 56 % pertenece a los impactos adversos y el 44 % pertenece a los benéficos.

Analizando el resumen de impactos, se observa de primera instancia que se trata de aprovechamientos puntuales y dirigidos realizados sobre una especie en particular sin afectaciones sobre otros componentes del ecosistema; donde el aprovechamiento se realiza sobre hojas nuevas que han alcanzado cierta talla y de las cuales sólo se permite extraer el 80% de los renuevos, sin la destrucción o eliminación de la comunidad florística existente.

Se ha considerado realizar el aprovechamiento en una superficie de 4,452.4 hectáreas, debido a la poca necesidad de infraestructura asociada al proyecto, las actividades de preparación y la operación cuentan con los mayores impactos, y estos se asocian a la presencia de las personas en el sitio y a las actividades de eliminación de vegetación para la habilitación de caminos y brechas, por lo que engloban el mayor número de impactos y que la mayor parte de los impactos adversos se realizan sobre el suelo, la flora y la fauna.

La superficie por aprovechar ha sido utilizada para actividades agrícolas y pecuarias, por lo que se trata de una actividad complementaria a las actividades económicas realizadas en los Bienes Comunales Xochipala, en una zona donde la vegetación corresponde a la selva tropical caducifolia. En el caso de la fauna se observó vestigios y la presencia de algunos mamíferos menores, aves y lagartijas, por lo cual el área es importante como hábitat de la fauna silvestre, motivo por el que se tomarán las medidas de cuidado y protección para los individuos presentes.

De acuerdo con el número de impactos previsibles para el desarrollo de la actividad, los impactos negativos de mayor significancia con respecto al medio físico se dan en el componente paisaje con respecto al medio biótico es respecto a la flora y fauna. A continuación, se realiza una descripción de las



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

características de los impactos descritos en la matriz y se resumen las medidas preventivas en cada etapa del proyecto, su aplicación y su objetivo, el cual describe el impacto hacia dónde va dirigida la acción mitigante o preventiva.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO.

El primer impacto derivado de los aprovechamientos se relaciona con el acondicionamiento de caminos rurales existentes para poder acceder a las áreas de corta, así como la construcción de brechas corta fuego, donde se eliminará vegetación a fin de proteger las áreas de posibles incendios forestales. Por lo que se tiene un impacto adverso puntual de baja significancia.

El impacto relacionado con extraer las hojas (renuevos) de las plantas y no dejar semilleros es notable debido a que llega a agotarse el recurso por completo, por lo que es muy importante la conservación y buen manejo de las poblaciones. Por lo que el buen manejo del recurso al extraer hasta el 80% de las existencias en los renuevos permite que sea un impacto puntual adverso de baja significancia y permite la renovación del recurso.

OPERACIÓN.

El impacto de sacar las hojas sin el cuidado necesario puede afectar a las poblaciones naturales de palma, por lo que es muy importante la conservación y buen manejo de la explotación de las poblaciones. Evitando el incursionar y afectar áreas no evaluadas, afectando a flora y fauna de dichas áreas, por lo que al restringir los aprovechamientos sobre las áreas evaluadas se pretende tener un impacto puntual adverso y de baja significancia.

Asimismo, es importante respetar la cantidad de hojas a aprovechar por planta, sólo se utilizarán hojas de plantas con crecimiento mayor a 50 cm de aquellos individuos que tengan gran crecimiento, por lo que se deberán incluir en las prácticas de fomento sobre estos recursos a fin de promover el cuidado y recuperación de los recursos naturales de este ecosistema. Permitiendo la recuperación del recurso natural para que se tenga un aprovechamiento sustentable con impacto adverso puntual y de baja significancia.

En un segundo punto a rescatar es el uso de la leña, que se requerirá para las actividades de cocción de las velillas para la fabricación de la cinta, por lo cual el impacto de estos recursos se considera el uso de ramas de plantas y no el troceo de troncos de árboles a fin de garantizar que el individuo no muera y las plantas sigan creciendo. En tanto que en el caso de las de ramas secas que se encuentren en la zona del aprovechamiento pueden ser utilizadas como combustible en el proceso de cocción; por lo que al minimizar la cantidad de ramas secas en las áreas de aprovechamiento minimizará la incidencia de estos materiales como combustibles en los eventos de incendios, considerándose un impacto puntual benéfico de baja significancia.

Los trabajos de cocción de las velillas generará emisiones por el uso de leña (Se cosen en agua hirviendo durante dos horas), aunque en pequeña escala, se emplea ramas secas y leña seca de la misma área de aprovechamiento, las emisiones por leña que no arde debidamente convirtiéndose en





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

dióxido de carbono da lugar a productos de combustión incompleta: básicamente monóxido de carbono, pero también benceno, butadieno, formaldehído, hidrocarburos poliaromáticos y muchos otros compuestos peligrosos para la salud. Por lo que se considera un impacto puntual adverso de mediana significancia.

La afectación sobre la fauna se restringe a la presencia de las personas en el ecosistema, sin embargo, una de las características propias de la fauna es la facilidad de adaptarse a circunstancias ambientales cambiantes, por lo que algunos individuos se han acostumbrado a la presencia de las personas, dado que como se ha señalado se trata de terrenos que han sido utilizados para actividades agropecuarias, por lo que hace a la presencia humana sobre la diversidad de fauna considerándose un impacto puntual benéfico de baja significancia.

Es importante señalar que de manera directa la generación de fuentes de empleo resulta sin duda un impacto benéfico, sin embargo debido a que para este tipo de aprovechamientos el reparto se compone de arreglos entre los comuneros los beneficios son precarios, y requiere de la aceptación de la asamblea para poder realizar la extracción del recurso, por lo cual requiere de conocimiento y capacitación por parte de los responsables técnicos para proporcionar la asistencia técnica y dirigir de la ejecución del aprovechamiento de los recursos forestales, por lo que deberá implementarse un Taller de Educación Ambiental dirigido a los beneficiarios del aprovechamiento y todos aquellos involucrados en las actividades de selección, corta y beneficio de la palma; el técnico forestal deberá no solo corroborar y vigilar las actividades concernientes al aprovechamiento, sino también en los aspectos ambientales de la actividad y capacitar a los involucrados. Por lo que hace en el aspecto social un impacto benéfico de baja significancia.

ETAPA DE MANTENIMIENTO DEL PROYECTO

En esta etapa donde se realizan la mayor parte de impactos benéficos al realizar actividades tendientes a proteger el ecosistema donde se efectúa el aprovechamiento. Entre las que destaca el manejo de residuos para actividades de regeneración de suelos, actividades de prevención de incendios forestales y la detección y combate de plagas, así como también se tiene la generación de empleos y derrama económica a las familias favorecidas por los acuerdos de reparto.



VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

A continuación, se proponen las medidas preventivas y de mitigación, las cuales derivan del análisis de los impactos ambientales y de las acciones que pueden generar alguna alteración sobre los componentes ambientales, por lo cual se realiza un análisis de cada medida seguida por las acciones que se llevarán a cabo a fin de verificar el cumplimiento ambiental del proyecto.

VI.1.- Preparación del sitio (Construcción de brechas de acceso y brechas corta fuego)

VEGETACIÓN

Las medidas de mitigación que se proponen aplicar antes y durante esta etapa son:

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Protección y conservación de la flora de predio que no sea objeto del aprovechamiento, así como a la vegetación circundante a los caminos y brechas.

Acciones por implementar y/o verificar: Proteger la vegetación presente en los sitios de aprovechamiento, así como la ubicada a los costados de los caminos y brechas de extracción. Mantener libre de malezas las brechas de saca y brechas corta fuego, a fin de que sean transitables durante el tiempo que dura el aprovechamiento; si fuera necesario en temporada de lluvias mantener en buen estado cunetas y desagües. La apertura de brechas para llevar a cabo esta actividad deberá ser del ancho mínimo para poder maniobrar.

Etapas o tiempo de aplicación: Desde el Inicio del proyecto y durante el tiempo de aprovechamiento.

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Evitar la afectación de áreas fuera del predio.

Acciones por implementar y/o verificar: Capacitar a los involucrados en el aprovechamiento a fin de evitar realizar afectaciones fuera de la zona autorizada.

Etapas o tiempo de aplicación: Desde el inicio del proyecto y durante el tiempo de aprovechamiento.

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** No usar fuego y/o productos químicos para los trabajos de rehabilitación de los caminos de acceso o brechas corta fuego.

Acciones por implementar y/o verificar: No se permitirá el uso de fuego y/o químicos para realizar los trabajos de rehabilitación de los caminos de acceso ni de construcción de las brechas corta fuego, por lo que se asignará un responsable técnico para verificar que los trabajos se realicen de forma manual, sólo en áreas autorizadas.

Etapas o tiempo de aplicación: Desde el Inicio del proyecto y durante el tiempo de aprovechamiento.

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Verificar talla de cosecha o madurez de individuos a aprovechar, así como el control del número de hojas a extraer por individuo.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Acciones por implementar y/o verificar: El responsable técnico deberá capacitar al personal técnico que señalará las plantas a extraer. Se deberá dejar al menos el 20% de los individuos en capacidad de reproductiva para la recuperación de la especie, y aprovechar de dos a tres hojas por planta, a fin de evitar debilitar a la planta.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante toda la etapa de extracción.

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** El ruido y la presencia humana son capaces de provocar alteraciones en las poblaciones de animales.

Acciones por implementar y/o verificar: Evitar realizar incursiones con fines de caza. Evitar en la medida de lo posible realizar incursiones fuera de las rutas de acceso a los sitios de trabajo, así como evitar llevar animales domésticos a los trabajos de aprovechamiento.

Etapas o tiempo de aplicación: Desde el Inicio del proyecto y durante toda esta etapa.

SUELO

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Minimizar la compactación del suelo.

Acciones por implementar y/o verificar: El tránsito de personas y animales de carga utilizados para rehabilitación de caminos y brechas de saca, será sobre las vías de acceso definidas en el programa de manejo. La rehabilitación de caminos y brechas de saca deberá realizarse durante la temporada de estiaje preferentemente, para evitar erosión del suelo por acción de la lluvia.

Etapas o tiempo de aplicación: Desde el Inicio del proyecto y durante toda esta etapa.

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Minimizar la erosión.

Acciones por implementar y/o verificar: La rehabilitación de caminos y brechas de saca, deberá realizarse durante la temporada de estiaje preferentemente.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante la etapa de construcción.

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Dar manejo a los desperdicios sólidos de origen vegetal.

Acciones por implementar y/o verificar: Los desperdicios que se generen, deberán picarse y utilizarse si es necesario para la retención de suelo sobre las vías de acceso en rehabilitación.

Etapas o tiempo de aplicación: Desde el Inicio del proyecto y durante toda esta etapa.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

RESIDUOS

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Disponer los residuos sólidos y líquidos.

Acciones por implementar y/o verificar: Los residuos sólidos inorgánicos como envases de plástico, vidrio o metal se colectarán en un recipiente adecuado, al final del aprovechamiento se canalizará a disposición del servicio de colecta municipal del poblado más cercano. Evitar dejar en los sitios de aprovechamientos residuos tales como botellas de plástico, aluminio, o restos de envolturas de alimentos.

Etapas o tiempo de aplicación: Desde el inicio del proyecto y durante toda esta etapa.

VI.2.- Operación

Las medidas de mitigación que se proponen aplicar durante esta etapa son:

VEGETACIÓN

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Extraer exclusivamente hojas en estado de velilla.

Acciones por implementar y/o verificar: Verificar que solo se cosechen aquellas hojas que previamente fueron seleccionadas, y evitar daños a los tallos de la planta por corte incorrecto de los peciolo.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante toda la etapa de operación.

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Realizar el aprovechamiento sobre el 80% de la población de planta.

Acciones por implementar y/o verificar: A fin de mantener una población silvestre hay que dejar por lo menos el 20 por ciento de las plantas para semillero. Apegarse a la intensidad de corta programada. Aprovechar exclusivamente las plantas señaladas.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante toda la etapa de operación.

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Evitar daños a la vegetación adyacente a las áreas de aprovechamiento.

Acciones por implementar y/o verificar: Se evitará utilizar rutas adyacentes a las brechas rehabilitadas, por lo que las rutas de extracción estarán expresamente ubicadas, de tal forma que no dañe la vegetación adyacente, o si esto pasara que el impacto sea mínimo.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Etapas o tiempo de aplicación: Desde el Inicio del proyecto y durante toda esta etapa.

FAUNA

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Protección y conservación de las poblaciones de fauna silvestre por el ruido y la presencia humana.

Acciones por implementar y/o verificar: Rehabilitar los accesos a los palmares de tal manera que no se afecten refugios y madrigueras de la fauna. Evitar realizar incursiones fuera de las rutas para llegar a las plantas por aprovechar, y no llevar animales de caza.

Etapas o tiempo de aplicación: Desde el Inicio del proyecto y durante toda esta etapa.

SUELO

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Evitar la contaminación del área de aprovechamiento.

Acciones por implementar y/o verificar: Una vez realizado el aprovechamiento, realizar la limpieza de los residuos orgánicos resultantes. De ser necesario colocarlos aguas abajo del claro que se forme y en forma perpendicular al sentido de la pendiente, lo que propiciara se forme una barrera filtrante.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante la etapa operativa.

VI.3.- Mantenimiento

La operación de este proyecto tendrá un impacto positivo en la comunidad, creando empleos permanentes y mejorando la infraestructura de los Bienes Comunales.

VEGETACIÓN

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Evitar o minimizar los daños a las áreas arboladas por la presencia de incendios forestales.

Acciones por implementar y/o verificar: Llevar a cabo la construcción de brechas corta fuego en las áreas críticas a los incendios forestales, dar mantenimiento por lo menos a 3 km de brechas por año, con un ancho de al menos dos metros.

Etapas o tiempo de aplicación: durante esta etapa.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

SUELO

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Mantener el contenido orgánico del suelo y mayor capacidad de retención del agua.

Acciones por implementar y/o verificar: En forma inmediata al establecimiento de las brechas cortafuego, incorporar el material vegetal removido al suelo dentro del área del proyecto, a fin de mejorar las condiciones de infiltración de agua en temporada de lluvia.

Etapas o tiempo de aplicación: durante esta etapa.

HIDROLOGÍA

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Evitar la modificación de las escorrentías superficiales existentes.

Acciones por implementar y/o verificar: Al construir brechas se deberá evitar obstruir los cauces y arroyos existentes.

Etapas o tiempo de aplicación: Durante esta etapa.

SOCIOECONÓMICO

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Evitar la contaminación del aire por incendios forestales en forma local temporal.

Acciones por implementar y/o verificar: La vigilancia y ataque temprano a los conatos de incendios evitara su presencia. En caso de ocurrencia de incendios dentro y cercanos al predio, el representante de los Bienes Comunales se avocará en forma inmediata a su combate y control, deberá ser reportado ante la CONAFOR y en caso de ser requerido se solicitará su auxilio para el control del incendio.

Etapas o tiempo de aplicación: durante esta etapa.

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Capacitación y educación no formal en la protección y conservación de los recursos naturales.

Acciones por implementar y/o verificar: Se deberán organizar cursos y pláticas por el personal técnico para que la población de esta comunidad valore adecuadamente su entorno y los recursos naturales con que cuenta, así como la importancia y las metodologías que permitirán prevenir y combatir los incendios forestales.

Etapas o tiempo de aplicación: durante la etapa de preparación del sitio.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

- ✓ **Medida o acción para la mitigación:** Minimizar la incidencia de plagas y enfermedades forestales.

Acciones por implementar y/o verificar: Fomentar el combate de plagas y enfermedades con bioinsecticidas, con depredadores naturales, y/o estrategias que aíslen y controlen la expansión de una plaga o enfermedad, sin necesidad de productos agroquímicos.

Etapas o tiempo de aplicación: durante toda la vida útil del proyecto.



VII.- PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS.

VII.1.- Pronóstico del escenario

Los pronósticos del escenario permiten crear imágenes de la evolución de las presiones sobre el ambiente a lo largo del tiempo, con el fin de evaluar el posible impacto a largo plazo de las decisiones que se tomen de determinado proyecto.

La formulación de dichos escenarios se hace con base en las tendencias históricas presentes en la zona de estudio, considerando por un lado que en el futuro continuarán vigentes las tendencias históricas presentes en la actualidad, y por otro que existen modificaciones que pueden alterar dicho comportamiento.

Para efectos metodológicos se considera como escenario al “Conjunto formado por la descripción de una situación futura y de la trayectoria de eventos que permiten pasar de la situación origen a la situación futura” a esta definición propuesta por J. C. Bluet y J. Zemor (1970), habría que añadir que este conjunto de eventos tiene que presentar una cierta coherencia.

Algunos campos de aplicación del método de los escenarios (total o parcial) desde 1975 son los siguientes:

Clásicamente se distinguen tres tipos de escenarios:

- a) Los escenarios posibles, es decir, todo lo que se puede imaginar;
- b) Los escenarios realizables, es decir, todo lo que es posible habida cuenta de las restricciones y,
- c) Los escenarios deseables que se encuentran en alguna parte dentro de lo posible pero no son todos necesariamente realizables.

Estos escenarios pueden ser clasificados según su naturaleza o su probabilidad, como referenciados, tendenciales, contrastados o normativos.

El escenario tendencial, sea probable o no, es en principio aquel que corresponde a la extrapolación de tendencias, en todos los momentos en que se impone la elección.

Muy a menudo, el escenario más probable continúa siendo calificado de tendencial, incluso sí, contrariamente a lo que su nombre expresa, no se corresponde con una extrapolación pura y simple de tendencias. Desde luego, en épocas pasadas cuando el mundo cambiaba menos de prisa que hoy en día, lo más probable era efectivamente la continuidad de las tendencias. Para el futuro, sin embargo, lo más probable parece más bien que se corresponde, en la mayoría de los casos con profundas rupturas de las tendencias actuales.

Los objetivos del método de los escenarios son los siguientes:



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019

- Descubrir cuáles son los puntos de estudio prioritarios (variables clave), vinculando, a través de un análisis explicativo global lo más exhaustivo posible, las variables que caracterizan el sistema estudiado.
- Determinar, principalmente a partir de las variables clave, los actores fundamentales, sus estrategias, los medios de que disponen para realizar sus proyectos.
- Describir, en forma de escenarios la evolución del sistema estudiado tomando en consideración las evoluciones más probables de las variables clave y a partir de juegos de hipótesis sobre el comportamiento de los actores.

De manera invariable, el desarrollo de proyectos que tengan que ver con la modificación del entorno para el desarrollo de diversas actividades, en este caso la instalación de infraestructura urbana, suele implicar la presencia de impactos al medio ambiente; sin embargo la magnitud de estos impactos dependerá de diversas circunstancias, entre las cuales se pueden mencionar: las características geográficas, bióticas y físicas del área, así como el grado de sustentabilidad del proyecto, que depende de la implementación de las medidas necesarias de prevención y mitigación de impactos ambientales desde las etapas de preparación del sitio y construcción, hasta la operación del mismo, durante su vida útil y aún una vez concluida ésta.

Los escenarios posibles que se plantean con el desarrollo del proyecto denominado **“Aprovechamiento de palma soyate (*Brahea dulcis*), en los Bienes Comunales Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero - 2019”**, promovido por el Comisariado de los Bienes Comunales de Xochipala, son tres:

- Que el proyecto no se realice.
- Que el proyecto se realiza sin un adecuado seguimiento e implementaciones de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la presente manifestación.
- Que el proyecto se realiza con la implementación de las medidas propuestas en la presente manifestación.

➤ Escenario 1: El proyecto no se realiza.

El uso de los productos de la palma conocidos como cogollos o velillas se les considera como una externalidad de producción, así el valor del servicio que proporciona el ambiente no es considerado como resultado de una producción específica, sino como una actividad alterna, restándole valor.

Por lo cual al considerar el servicio como sin propietario, no se puede exigir que se pague lo que vale el servicio como tal, o que asuma el costo, además de que no se puede negar el acceso de su uso a persona alguna.

Por lo que las actividades descritas en el presente documento dejarían de realizarse afectando a los ingresos extras que las familias que de los Bienes Comunales Xochipala perciben.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

En cuanto al recurso producto del aprovechamiento, el considerar el escenario ambiental sin proyecto implicaría el estancamiento de la economía local afectada por los bajos rendimientos de la tierra, por lo que continuaría la migración de la población económica activa hacia polos de desarrollo productivos del estado y la región, quedando en abandono las tierras.

Se podría generar un retroceso del impulso económico con el gobierno federal e iniciativa privada relacionado a los cultivos de palma, mientras que el recurso seguiría desarrollándose. Sin embargo, cabe hacer la aclaración de que al realizar los cortes de los renuevos las palmas tienden a rebrotar las hojas, lo que estimula el crecimiento de las plantas esto se de forma natural. Esto es que, de todas maneras, la hoja morirá para dar paso a una nueva hoja de forma constante, ya que es parte de la fisiología de estas plantas. Además de que la planta crece en forma de palmera y puede alcanzar hasta nueve metros de altura. Si se corta el tallo principal o se cosechan demasiadas hojas, le brotan numerosos hijuelos de las raíces y de la base del tallo, los cuales forman grandes grupos de pequeños tallos que cubren hasta 10 metros cuadrados. Así, la misma planta, a partir de una sola semilla, puede seguir viviendo durante cientos de años y puede llegar a formar manchones muy grandes, todos con la misma información genética.

Los sitios de los aprovechamientos como se ha señalado se utilizan a la par en algunas áreas para la agricultura y ganadería por lo cual se continuaría con esta actividad, ejerciendo una presión en el ecosistema.

Por lo cual el no aprovechar el recurso no significa forzosamente su continuidad, dado que la presión que ejerce la ganadería y la agricultura forzaría a emplear estas áreas pudiendo verse afectado este recurso por su eliminación para otras actividades productivas.

➤ **Escenario 2: El proyecto se realiza sin un adecuado seguimiento e implementaciones de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en la presente manifestación.**

Si la corta no se hace con las debidas precauciones, se puede exceder del 20% del total de la hoja producida, lo cual puede traer consigo:

- Disminución temporal de la posibilidad de regeneración natural.
- Disminución de la especie al eliminar parte de las hojas cercanas al cogoyo.
- Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables se encuentran actualmente regulados por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como por normas oficiales mexicanas, lo anterior debido a que históricamente se han realizado aprovechamientos desordenados de algunas especies, lo que ha motivado una reducción drástica de sus poblaciones.

La especie de palma que se pretende aprovechar se reproduce por semilla e hijuelos por lo que en caso de llevar a cabo un aprovechamiento desregulado y desordenado, puede repercutir en la perdida de renuevos, o bien al realizar un exceso de corte se tendería a crear grandes manchones de palma con la misma información genética lo que puede repercutir en la información genética de la especie ante



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

ataques de plagas o bien el retraso de los ciclos de reproducción de la masa forestal, e incluso su desaparición en el caso de aprovechar también individuos jóvenes.

Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables se encuentran actualmente regulados por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como por normas oficiales mexicanas, lo anterior debido a que históricamente se han realizado aprovechamientos desordenados de algunas especies, lo que ha motivado una reducción drástica de sus poblaciones.

La especie de palma que se pretende aprovechar se reproduce de forma sexual y asexual, y es altamente colonizadora, sin embargo, en caso de llevar a cabo un aprovechamiento desregulado y desordenado, puede repercutir en la pérdida de renuevos y el retraso de los ciclos de reproducción de la masa forestal, e incluso su desaparición.

Con el detrimento de la especie se podría minimizar los beneficios que se obtienen actualmente por parte de los comuneros, por lo que un aprovechamiento desregulado no es conveniente ni para la especie ni para la comunidad que depende de ellos.

➤ **Escenario 3: El proyecto es realizado con la implementación de las medidas propuestas en la presente manifestación:**

El escenario ambiental esperado con la operación del proyecto de aprovechamiento de la planta de palma soyate, en el sitio seleccionado se espera beneficios económicos, sociales y ambientales.

Por la naturaleza de la actividad, se puede afirmar que el escenario ambiental no se modifica ni en cuanto a cobertura del suelo ni al hábitat faunístico, ni con relación a la estructura de la vegetación.

La ejecución de un aprovechamiento de palma de forma adecuada conlleva la elaboración de un Programa de manejo forestal, el cual identifica los volúmenes de velillas y áreas susceptibles de ser aprovechados, y el manejo que se debe de dar al área antes, durante y después de haber realizado el aprovechamiento.

El objetivo es mantener las existencias y densidades de las poblaciones de palma o mejorarlas, lo anterior a fin de poder tener una buena estructura de edades e individuos que nos permitan mantener un aprovechamiento sustentable.

Con base a la información con que se elabora el presente estudio de impacto ambiental, se puede señalar que el proyecto conlleva una actividad de bajo impacto al ambiente, pero con un adecuado plan de manejo y aprovechamiento que garantice la permanencia del recurso.

Las actividades se realizarán bajo verificación continua y capacitación por parte de técnicos especialistas, a fin de garantizar un adecuado aprovechamiento.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Se realizarán actividades de minimización y prevención de riegos e impactos con la implementación de obras tendientes a cuidar del ecosistema, como es la detección y combate de incendios y la habilitación las brechas corta fuego, así como la revisión de las condiciones fitosanitarias del recurso.

Cabe señalar que solo se realizará remoción de vegetación en brechas de acceso a las plantas de palma soyate con la talla adecuada, no se tiene contemplado afectar especies o individuos de la flora o fauna, por lo que la operación del proyecto se tomará en cuenta todas y cada una de las medidas de prevención, mitigación y restauración, aquí señaladas, dando cumplimiento a las leyes y normas ambientales aplicables para que la operación de esta actividad sea amigable con el ambiente.

Es importante señalar que el proyecto no causará la generación de impactos por ruido, ni emisiones debido al tipo a que corresponde a una actividad considerada de bajo impacto, dado que para el traslado de los productos forestales (velillas) se empleará el uso de animales de carga, y en el caso de la comunidad, no realizará la transformación en cinta, dado que venden la velilla en sitios acordados.

En su caso, como medida compensatoria se llevarán actividades de reforestación en sitios que lo requieran, previa evaluación del técnico especialista.

Con el desarrollo del proyecto se crean ingresos adicionales y se brinda fuentes de empleo que benefician a residentes de los Bienes Comunales Xochipala, aunque dado el tamaño del proyecto los beneficios serán bajos. Además de que el área del proyecto tiene un uso de suelo congruente con el proyecto de aprovechamiento forestal, congruente también con las políticas de uso de suelo planteadas en los instrumentos de planeación de aplican para la Unidad de Gestión Ambiental.

En resumen, se considera que los efectos benéficos superan a los negativos, aunque la magnitud de ambos es pequeña.

Con base a lo anterior, se considera que el mejor escenario posible es la realización del proyecto con medidas de prevención, compensación y mitigación de impactos, toda vez que la obra estará siendo verificada a fin de que los impactos que se puedan generar en la etapa de operación puedan ser minimizados.

La planeación del presente proyecto se diseñó de manera tal que las actividades se concentren en una zona de los Bienes Comunales, mientras que se permite la recuperación de zonas aprovechadas con anterioridad y que a su vez sirvan de refugio para la fauna silvestre.

La afectación a la vegetación objetivo (palma soyate) se realizará de forma paulatina, pero de la misma manera se permitirá la recuperación de las superficies intervenidas, los principales impactos se presentarán en la vegetación, suelo y fauna, si se llevan a cabo todas las medidas de mitigación; los impactos serán de poca trascendencia y durabilidad, principalmente por el tipo de proyecto y la conciencia de los Bienes Comunales para implementarlo.



VII.2.- Programa de Vigilancia Ambiental

El problema central que aborda el proyecto es la pérdida de las poblaciones de plantas de palma soyate, el cual se traduce en la enorme presión ejercida sobre los recursos naturales, relacionada con las practicas humanas como son la cacería furtiva, la tala inmoderada de árboles, el saqueo de leña, el saqueo de especies endémicas o en peligro de extinción, los incendios forestales, entre otros, acciones que han traído como consecuencia un grave deterioro de los ecosistemas, dejando a las comunidades sin la posibilidad de proveerse de la producción de alimentos tradicionales. Ante dicho problema, el presente proyecto implementará acciones de fomento a la participación ciudadana en la vigilancia ambiental; acciones de capacitación en la integración y canalización de denuncias relacionadas con los ilícitos de extracción

Por lo cual se vuelve un instrumento participativo importante el instrumentar un programa de monitoreo y vigilancia para la ejecución de obras o acciones que se establezcan como medidas de prevención y/o mitigación de impacto ambiental y de las actividades que aseguren la funcionalidad y cumplimiento de los objetivos de las mismas; el programa consiste de actividades de supervisión en cada una de las etapas que conlleva el aprovechamiento, con el fin de garantizar la correcta aplicación de las medidas de prevención y/o mitigación de impacto ambiental correspondientes a cada uno de las etapas señaladas y asegurar el mínimo deterioro al ambiente físico, los recursos naturales y otros recursos sociales. Estas actividades son responsabilidad del promovente y del prestador de servicios técnicos forestales; para ello, el responsable de la ejecución del Programa de Manejo Forestal hará visitas periódicas, con fin de corroborar el cabal cumplimiento de lo antes expuesto.

Realizar el monitoreo de las áreas de corta intervenidas, con el fin de evaluar la respuesta de los recursos forestales a las medidas de mitigación propuestas; se establece a fin de monitorear las áreas de corta intervenidas al menos cada tres meses, para detectar en forma oportuna los efectos negativos que pudieran ocasionarse por el aprovechamiento. De encontrarse efectos que pudieran poner en riesgo los recursos, debe procederse de inmediato a modificar el Programa de Manejo Forestal, con miras a prever o minimizar los efectos negativos. La diversificación productiva será posible siempre y cuando se dé prioridad a la capacitación y concientización del productor, hacia el respeto del entorno con actividades amigables al ambiente.

Por lo que una de las finalidades de este programa, es y ha sido la concientización y responsabilidad ambiental, de todo el personal que laborará en el proyecto, con el objeto de que se lleve a cabo con éxito y respeto el desarrollo de la actividad y exista la relación armoniosa integral de hombre – sociedad - ambiente.

Este programa tiene como objetivo el establecimiento de un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas de mitigación señaladas en el presente estudio. Asimismo, se incluyen dentro de éste las medidas de prevención y compensación establecidas en el capítulo anterior.

El programa de vigilancia ambiental contiene para su ejecución las siguientes actividades:

- ✓ Contratación de los servicios técnicos ambientales, para la ejecución de las siguientes actividades:



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

- a) Responsabilizarse con la comunidad en dar cumplimiento a las medidas de prevención, mitigación y compensación establecidas en el presente manifiesto, así como a las condicionantes emitidas por la autoridad competente.
 - b) Supervisión para el cumplimiento efectivo de las medidas.
 - c) Toma de decisiones sobre aspectos ambientales inherentes al desarrollo del proyecto que pudieran presentarse y que escaparon en el presente análisis.
 - d) Elaboración y entrega de informes a la autoridad competente.
 - e) Acompañamiento y aclaración sobre aspectos ambientales del proyecto a las supervisiones que realice la autoridad competente.
-
- Llevar a cabo el llenado de una lista de verificación donde se registre la supervisión de cada una de las actividades previstas y las sugeridas por la autoridad competente y registro de las fechas de revisión.
 - En conjunto con el supervisor de obra, supervisar las medidas correctivas señaladas para controlar cualquier desviación respecto a lo planteado para la operatividad y sustentabilidad ambiental del proyecto.
 - Apegarse de forma estricta al programa de trabajo, así como a las disposiciones de la autoridad competente.

VII.3.- Conclusiones

Del análisis de la matriz utilizada se determinó que tienen potencialidad de impacto en 50 interacciones que corresponde al 100% de acciones derivadas de las actividades de aprovechamientos, donde el 56% corresponde a aspectos adversos y 44% a aspectos benéficos. Los impactos evaluados en el 76% corresponden a no significativos dado que como se ha señalado se trata de actividades de bajo impacto en los componentes del ecosistema.

La única remoción de vegetación se realizará sobre las áreas que corresponden a brechas corta fuego, o sea se removerá maleza.

No se afectará de forma directa a ningún ejemplar de la fauna silvestre, sin embargo, la presencia de personas en los sitios puede provocar el desplazamiento hacia otras áreas, retornando una vez que se retiren del sitio las personas que realizaron el aprovechamiento, es por ello por lo que se capacitará a fin de evitar mayores afectaciones que las señaladas en este punto.

De los impactos positivos estarán vinculados con buenas prácticas de manejo de los recursos forestales no maderables y la aplicación de medidas de compensación a fin de garantizar la viabilidad de la especie.

Se tendrán beneficios en cuanto a la economía local ya que se provocará la generación de empleos temporales durante los trabajos relacionados con las etapas del aprovechamiento de las velillas de las palmas.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019

Considerando que los principales impactos residuales coinciden con los componentes identificados de paisaje, y vegetación, se propone aplicar medidas de compensación con resultados tendientes a iniciar reforestación de zonas con poca existencia de palma.

Por lo que se puede señalar que los impactos adversos identificados son en sus mayorías puntuales, temporales y de baja intensidad. Los benéficos serán de mediano o largo plazo, manifestándose principalmente durante la etapa de operación.

Por lo cual con la implementación realizada en cada una de las etapas de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales señaladas en el presente estudio, así como el cumplimiento y seguimiento de la normatividad ambiental vigente, se puede concluir que el desarrollo del proyecto **“Aprovechamiento de palma soyate (*Brahea dulcis*), en los Bienes Comunales Xochipala, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero - 2019”**, es viable desde el punto de vista ambiental e importante para el desarrollo socioeconómico de los Bienes Comunales Xochipala, al incorporar esquemas de regulación ambiental en sus proceso de aprovechamiento forestal.



VIII.- IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS METODOLOGICOS Y ELEMENTOS TECNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACION SEÑALADA.

VIII.1.- Formatos de presentación

VIII.1.1.- Planos definitivos.

Se incluyen los siguientes planos

1. Topográfico
2. Ubicación geográfica con coordenadas de los Bienes Comunales.
3. Colindancias de los Bienes Comunales
4. Ubicación del área de aprovechamiento
5. Ubicación de Rodales
6. Sitios de muestreo
7. Relieve
8. Hidrología
9. Geología
10. Edafología
11. Uso de suelo y vegetación
12. Actividades de en carta topográfica (brechas corta fuego y caminos)
13. Áreas Naturales Protegida
14. Planos de Actividades

VIII.1.2.- Fotografías.

Se incluyen en el documento.

VIII.1.3.- Videos.

No se incluyen vídeos.

VIII.2.- Otros Anexos.

Copias de los siguientes documentos legales:

- ✿ **Anexo 1.** Carpeta Básica.
- ✿ **Anexo 2.** Copia simple del Acta de Elección de las Autoridades de fecha 25 de agosto de 2019.
- ✿ **Anexo 3.** Copia simple de Credencial emitida por el Instituto Federal Electoral de Miguel Ángel Olivares Morales, Eveli Olivares Adame y Tomás Camargo Rodríguez, en calidad de presidente, secretario y tesorero respectivamente del Comisariado de los Bienes Comunales Xochipala.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

- ✿ **Anexo 4.** Copia simple (Miguel Ángel Olivares Morales); (Eveli Olivares Adame) y (Tomás Camargo Rodríguez).
- ✿ **Anexo 5.** Copia simple
- ✿ **Anexo 6.** Planos.
- ✿ **Anexo 7.** Registro Forestal Nacional



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

VIII.3.- Glosario de Términos.

Aguas residuales. Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento de residuos. Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

Área agropecuaria: Terreno que se utiliza para la producción agrícola o la cría de ganado, el cual ha perdido la vegetación original por las propias actividades antropogénicas.

Área industrial, de equipamiento urbano o de servicios: Terreno urbano o aledaño a un área urbana, donde se asientan un conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas.

Área de maniobras: Área que se utiliza para el prearmado, montaje y vestidura de estructuras de soporte cuyas dimensiones están en función del tipo de estructura a utilizar.

Área rural: Zona con núcleos de población frecuentemente dispersos menores a 1,312 habitantes. Generalmente, en estas áreas predominan las actividades agropecuarias.

Área urbana: Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 11,312 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y presenta alguno de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Biodiversidad: Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, 3 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.

Componentes ambientales críticos. Fueron definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes. Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

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

Daño a los ecosistemas. Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

Descarga. Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Disposición final de residuos. Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Duración. El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Emisión contaminante. La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

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

Fuente fija. Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos. Acción de producir residuos peligrosos.

Generador de residuos peligrosos. Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

Impacto ambiental. Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo. El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual. El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.





PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Impacto ambiental significativo o relevante. Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico. Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia. Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en al ambiente.

Lixiviado. Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud. Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo. Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Medidas de compensación: Conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Medidas de prevención. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación. Conjunto de acciones que deberá 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.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Punto de emisión y/o generación. Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

Reciclaje de residuos. Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos. Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso, o a los sitios para su disposición final.

Residuo. Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Residuos peligrosos. Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Sistema ambiental. Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Sustancia peligrosa. Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Tratamiento. Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Vegetación natural: Conjunto de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos presentes en el área por afectar por las obras de infraestructura eléctrica y sus asociadas.



IX.- FUENTES BIBLIOGRAFICAS.

- Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer. 2002. "Aguas continentales y diversidad biológica de México". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martinez, L. Gómez y E. Loa (coords) 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Cabezas Esteban, María del Carmen, 1999, Educación Ambiental y Lenguaje Ecológico, Castilla Ediciones, España.
- Conesa Fdez. Vicente, et al., 1997, Guía Metodológica Para la Evaluación del Impacto Ambiental, Ed. Mundi-Prensa, Madrid, España.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey-Centro de Calidad Ambiental, UNINET, 1998, Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental, Monterrey N. L., México.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey-Centro de Calidad Ambiental, UNINET, 1995, Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Seguridad e Higiene, Monterrey N. L., México.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos y su Reglamento.
- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Secretaría De Medio Ambiente, Recursos Naturales Y Pesca, Épocas hábiles de aprovechamiento extractivo sustentable para el desarrollo de la actividad cinegética de aves y mamíferos silvestres. 2015-2016.



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

- Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Disponible en:
<http://smn.cna.gob.mx/ciclones/ciclones.html>
- Tory Peterson, Roger y L. Chalif, Edward, 1998, Aves de México, Guía de Campo, Editorial Diana, México.
- 2009, INEGI. Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Eduardo Neri, Guerrero

Cartografía consultada:

- ✿ INEGI, 2001, Datos vectoriales de las cartas topográficas E14C18,. Escala 1:50 000.
- ✿ INEGI, 2001, Datos vectoriales de uso de suelo y vegetación, serie V Escala 1:250 000,
- ✿ CONABIO, 1999, Áreas de Importancia para la conservación de las Aves.
- ✿ CONANP. 2013; Áreas Naturales Protegidas.
- ✿ INEGI, 2000 Carta topográfica topográficas E14C18 Escala: 50,000
- ✿ SEMARNAT, 2009, Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- ✿ CONABIO, 2002; Regiones Hidrológicas Prioritarias.
- ✿ CONABIO, 2004; Regiones Terrestres Prioritarias.
- ✿ INEGI, 1988, Red Hidrográfica escala 1:50 000 edición 2.0
- ✿ INEGI, 2010, Red hidrográfica versión 2.0, esc 1:50 000.
- ✿ INEGI, Carta Edafológica, Escala 1:1 000 000, Serie I de la Colección de Imágenes Cartográficas en Discos Compactos.
- GOOGLE EARTH



X.- ANEXOS.

- ✿ **Anexo 1.** Carpeta Básica.
- ✿ **Anexo 2.** Copia simple del Acta de Elección de las Autoridades de fecha 25 de agosto de 2019.
- ✿ **Anexo 3.** Copia simple de Credencial emitida por el Instituto Federal Electoral de Miguel Ángel Olivares Morales, Eveli Olivares Adame y Tomás Camargo Rodríguez, en calidad de presidente, secretario y tesorero respectivamente del Comisariado de los Bienes Comunales Xochipala.
- ✿ **Anexo 4.** Copia simple (Miguel Ángel Olivares Morales); (Eveli Olivares Adame)
(Tomás Camargo Rodríguez).
- ✿ **Anexo 5.** Copia simple
- ✿ **Anexo 6.** Planos.
- ✿ **Anexo 7.** Registro Forestal Nacional



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”**

Anexo 1. Carpeta Básica.



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”**

Anexo 2. Copia simple del Acta de Elección de las Autoridades de fecha 25 de agosto de 2019
(Elección de las Autoridades).



PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”

Anexo 3. Copia simple de Credencial emitida por el Instituto Federal Electoral de Miguel Ángel Olivares Morales, Eveli Olivares Adame y Tomás Camargo Rodríguez, en calidad de presidente, secretario y tesorero respectivamente del Comisariado de los Bienes Comunales Xochipala.



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”**

Anexo 4. Copia simple

Camargo Rodríguez).

(Eveli Olivares Adame)

(Miguel Ángel Olivares Morales);
(Tomás



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”**

Anexo 5. Copia simple



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”**

Anexo 6. Planos.



**PROYECTO: APROVECHAMIENTO DE PALMA SOYATE (*Brahea dulcis*), EN LOS BIENES
COMUNALES XOCHIPALA, MUNICIPIO DE EDUARDO NERI, GUERRERO - 2019”**

Anexo 7. Registro Forestal Nacional.