

ÍNDICE GENERAL

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	1
I.1 Proyecto	1
I.1.1 Nombre del proyecto	1
I.1.2 Ubicación del proyecto	1
I.1.3 Dirección del promovente.	1
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	20
I.1.4 Presentación de la documentación legal	20
I.2 Promovente	21
I.2.1 Nombre o razón social	21
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente	21
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	21
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental	21
I.3.1 Nombre o razón social	21
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP	21
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	21
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	21
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	22
II.1 Información general del proyecto.	22
II.1.1 Naturaleza del proyecto	22
II.1.2 Selección del sitio.	22
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	23
II.1.4 Inversión requerida	24
II.1.5 Dimensiones del proyecto.....	24
II.1.6 Uso actual de suelo.....	24
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	28
II.2 Características particulares del proyecto.....	30
II.2.1 Programa General de Trabajo	30
II.2.1.1 Estudios de campo y de gabinete.....	32
II.2.2 Preparación del sitio	43

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	43
II.2.4 Etapa de construcción	43
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	44
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.....	49
3.1 Vinculación jurídica con la constitución política de los estados unidos mexicanos	49
3.2 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.....	50
3.3 Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2013-2018	51
3.4 Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022.....	52
3.5 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.....	53
3.6 Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	55
3.7 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	57
3.8 Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable...	59
3.9 Normas Oficiales Mexicanas	60
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.....	61
IV.1 Delimitación del área de estudio.....	61
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental	65
IV.2.1 Aspectos abióticos	65
IV.2.2 Aspectos bióticos	77
IV.2.3 Paisaje	86
IV.2.4 Medio socioeconómico	86
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.....	103
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	105
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	105
V.1.1 Indicadores de impacto.....	106
V.1.2 Calificación de los impactos ambientales	111
V.1.3 Descripción de los impactos	112

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	114
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	115
Medidas de mitigación en la etapa de operación y transporte	115
VI.2 Impactos residuales	116
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	116
VII.1 Pronóstico del escenario.....	117
VII.3 Conclusiones.....	119
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	120
VIII.1 Formatos de presentación.....	120
VIII.1.1 Planos definitivos	120

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Coordenadas de los cuatro vértices del polígono del proyecto	3
Cuadro 2	Usos de suelo.....	25
Cuadro 3	Calendario de actividades.....	31
Cuadro 4	Matriz con los resultados finales para aprovechamiento de flor....	32
Cuadro 5	Superficie de los rodales	33
Cuadro 6	Vértices de los polígonos de las Unidades de Manejo.....	34
Cuadro 7	Intensidad de muestreo de la Unidad de Manejo Ambiental.....	35
Cuadro 8	Existencias reales para hojas.....	35
Cuadro 9	Existencias reales para flores	36
Cuadro 10	Posibilidad anual del aprovechamiento de palma	37
Cuadro 11	Propuesta de aprovechamiento para cinco anualidades de hojas	38
Cuadro 12	Matriz con los resultados finales para aprovechamiento de hoja	39
Cuadro 13	Posibilidad anual de aprovechamiento del fruto.	39
Cuadro 14	Propuesta de aprovechamiento para cinco anualidades de flores	40
Cuadro 15	Matriz con los resultados finales para aprovechamiento de flor..	41
Cuadro 16	Descripción de la etapa de operación y mantenimiento por número de empleados.....	44
Cuadro 17	Descripción de la etapa de operación y mantenimiento por número de animales.....	44
Cuadro 18	Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera.	48
Cuadro 19	Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera.	48
Cuadro 20	Vinculación jurídica con la CPEUM.....	49
Cuadro 21	Vinculación con el PND.....	50
Cuadro 22	Vinculación con el PDMARN.....	52
Cuadro 23	Vinculación con el PED	52
Cuadro 24	Vinculación con la LEGEPA.....	54
Cuadro 25	Vinculación con la LEGEPA.....	56
Cuadro 26	Vinculación de la LGDF.....	57
Cuadro 27	Vinculación del reglamento de la LGDF	59
Cuadro 28	Datos mensuales de temperatura en la zona de estudio.	67
Cuadro 29	Datos mensuales de precipitación en la zona de estudio	68
Cuadro 30	Tipos de vegetación en el sistema ambiental del proyecto	79
Cuadro 31	Descripción de la vegetación secundaria.....	79
Cuadro 32	Especies de fauna silvestre registrados en el SA del proyecto. ...	86

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

Cuadro 33 Población y grado de marginación en cada localidad de Candelaria Loxicha.....	88
Cuadro 34 Indicadores de marginación a nivel municipal	93
Cuadro 35 Indicadores de rezago social.....	94
Cuadro 36 Indicador sociodemográfico en Candelaria Loxicha	97
Cuadro 37 Indicadores de Desarrollo Humano en candelaria Loxicha 2000 y 2005.	97
Cuadro 38 Pobreza y vulnerabilidad en el municipio de Candelaria Loxicha.	98
Cuadro 39 INEGI, Censo de población y vivienda 2010.....	99
Cuadro 40 Ingreso per cápita	100
Cuadro 41 Características de la vivienda en Candelaria Loxicha	101
Cuadro 42 Criterios para realizar el diagnóstico ambiental	103
Cuadro 43 Diagnóstico ambiental estación de servicio.....	104
Cuadro 44 Efectos sobre componentes ambientales identificados	106
Cuadro 45 Factores ambientales que puede verse afectados por el proyecto	106
Cuadro 46 Tabla de valores.....	109
Cuadro 47 Escala de valores	110
Cuadro 48 Calificación de impactos ambientales	111
Cuadro 49 Matriz de valoración de impactos.....	112
Cuadro 50 Descripción de las medidas consideradas.....	114
Cuadro 51 Medidas de protección ambiental a seguir.....	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Localización municipal del proyecto.....	2
Figura 2 Ubicación de las unidades mínimas de manejo	26
Figura 3 Distribución de la palma en una zona de cultivo	27
Figura 4 Palma que se pretende aprovechar sus hojas y flores.....	27
Figura 5 Frutos de la palma en su etapa reproductiva.....	27
Figura 6 Flor de la especie <i>Cryosophila nana</i> que se pretende extraer.	28
Figura 7 Distribución de la palma en una zona sin cultivos	28
Figura 8 Localización del área de estudio.....	29
Figura 9 Especie <i>Cryosophila nana</i>	41
Figura 10 Ubicación de las UGAS en el área del proyecto	63
Figura 11 Delimitación del sistema ambiental del proyecto.....	64
Figura 12 Distribución de climas en el Sistema ambiental.....	66
Figura 13 Temperatura máxima, mínima y promedio mensual.	67
Figura 14 Promedios mensuales de precipitación en la zona de estudio.	68
Figura 15 clases de rocas presentes en el Municipio.	70
Figura 16 Tipos de roca en la zona de estudio.	71
Figura 17 Tipos de suelo en el sistema ambiental del proyecto	74
Figura 18 Río San Juan que bordea al SA del proyecto	75
Figura 19 Hidrología en el sistema ambiental del proyecto	76
Figura 20 Mapa de uso de hidrogeología del sistema ambiental del proyecto	78
Figura 21 Vegetación secundaria arbórea de selva mediana caducifolia dentro del sistema ambiental del proyecto.....	81
Figura 22 Terreno de cultivo dentro del sistema ambiental del proyecto.	83
Figura 23 Terreno de cultivo dentro del sistema ambiental del proyecto	84
Figura 24 Excretas de zorra gris en la SA.	86
Figura 25 Madrigueras de tuza en zonas agrícolas dentro del SA del proyecto	86
Figura 26 Distribución de la población por sexo.....	87
Figura 27 Dinámica Poblacional de Candelaria Loxicha	87
Figura 28 Distribución de la población de localidad, 2010	88
Figura 29 Distribución de la población por rango de edad, Candelaria Loxicha.....	92
Figura 30 Indicadores de carencia social en Candelaria Loxicha.....	95
Figura 31 Indicadores de vulnerabilidad y pobreza (porcentajes).....	96

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

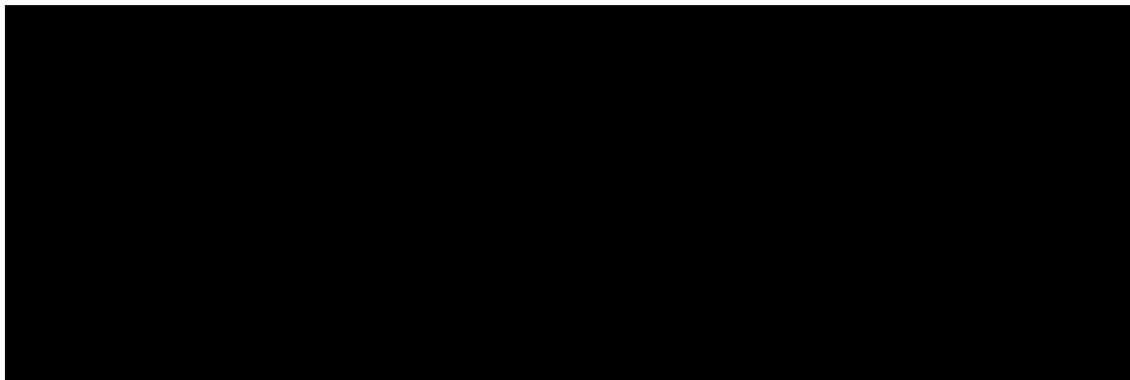
Se presenta para evaluación la presente Manifestación de Impacto Ambiental del proyecto denominado **Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha**, Como notificación para el aprovechamiento de hoja verde y fruto de la especie *Cryosophila nana* en predios comunales de Candelaria Loxicha, Oaxaca.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El proyecto **Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha**, se pretende desarrollar en el municipio de Candelaria Loxicha, en las coordenadas geográficas centrales 15°50'19.13" N 96°31'7.89" O a una elevación promedio de 300 msnm; (ver **Anexo 1**) La ubicación física del polígono del proyecto se aprecia en croquis de localización, el cual está a 232 km y 5 horas al Sur del centro de la Ciudad de Oaxaca.

En cuanto a la micro localización, el proyecto se ubica en la zona comunal de Candelaria Loxicha, sobre la carretera federal 175 que comunica a la ciudad de Oaxaca con Pochutla; El acceso a los predios se da en diferentes puntos, siendo el principal por la Agencia de San José Chacalapa, por camino de terracería. Figura 1 el cual muestra la distribución de las zonas del proyecto con respecto al municipio.

El proyecto está conformado por 34 polígonos denominados **unidades mínimas de manejo**, la suma de las superficies de cada polígono es de 1,712.95 Ha, en el Cuadro 1 se muestran las coordenadas de cada uno de los polígonos, así como a superficie que abarca.



Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El
Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

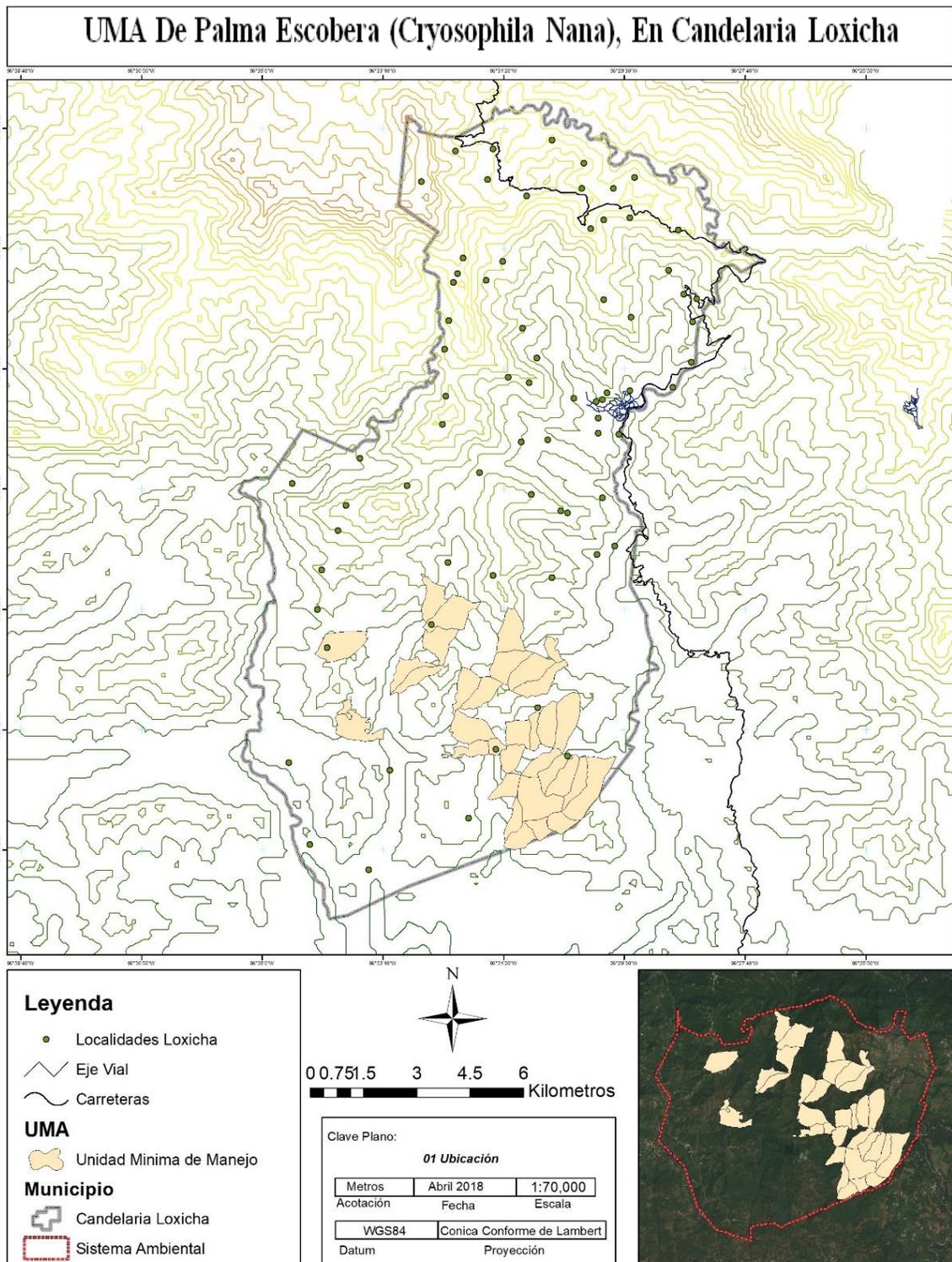


Figura 1 Localización municipal del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Cuadro 1 Coordenadas de los cuatro vértices del polígono del proyecto

Polígono	Latitud	Longitud
1	15° 51' 44.032" N	96° 30' 24.883" W
1	15° 51' 42.377" N	96° 30' 28.161" W
1	15° 51' 41.279" N	96° 30' 30.513" W
1	15° 51' 41.404" N	96° 30' 32.931" W
1	15° 51' 43.865" N	96° 30' 34.815" W
1	15° 51' 44.525" N	96° 30' 35.778" W
1	15° 51' 46.783" N	96° 30' 39.074" W
1	15° 51' 51.118" N	96° 30' 40.606" W
1	15° 51' 56.563" N	96° 30' 43.130" W
1	15° 51' 57.726" N	96° 30' 43.835" W
1	15° 51' 57.850" N	96° 30' 43.416" W
1	15° 51' 58.221" N	96° 30' 43.035" W
1	15° 51' 58.604" N	96° 30' 42.875" W
1	15° 51' 59.290" N	96° 30' 42.887" W
1	15° 51' 59.745" N	96° 30' 42.797" W
1	15° 52' 0.528" N	96° 30' 42.515" W
1	15° 52' 1.222" N	96° 30' 42.340" W
1	15° 52' 2.094" N	96° 30' 41.996" W
1	15° 52' 2.500" N	96° 30' 41.738" W
1	15° 52' 2.609" N	96° 30' 41.574" W
1	15° 52' 2.888" N	96° 30' 41.554" W
1	15° 52' 3.138" N	96° 30' 41.475" W
1	15° 52' 3.450" N	96° 30' 41.263" W
1	15° 52' 3.707" N	96° 30' 41.268" W
1	15° 52' 3.939" N	96° 30' 41.411" W
1	15° 52' 4.305" N	96° 30' 41.390" W
1	15° 52' 4.924" N	96° 30' 41.134" W
1	15° 52' 5.146" N	96° 30' 41.025" W
1	15° 52' 5.088" N	96° 30' 40.062" W
1	15° 52' 4.923" N	96° 30' 39.236" W
1	15° 52' 4.752" N	96° 30' 38.082" W
1	15° 52' 4.388" N	96° 30' 36.643" W
1	15° 52' 3.665" N	96° 30' 35.638" W
1	15° 52' 3.196" N	96° 30' 34.720" W
1	15° 52' 2.146" N	96° 30' 33.922" W
1	15° 52' 0.955" N	96° 30' 33.497" W
1	15° 52' 1.448" N	96° 30' 33.042" W
1	15° 52' 2.413" N	96° 30' 32.690" W
1	15° 52' 3.299" N	96° 30' 32.067" W
1	15° 52' 3.129" N	96° 30' 30.950" W
1	15° 52' 1.874" N	96° 30' 30.447" W
1	15° 52' 0.212" N	96° 30' 30.465" W

1	15° 51' 59.226" N	96° 30' 30.803" W
1	15° 51' 58.537" N	96° 30' 31.173" W
1	15° 51' 57.794" N	96° 30' 32.018" W
1	15° 51' 56.892" N	96° 30' 32.474" W
1	15° 51' 55.652" N	96° 30' 32.913" W
1	15° 51' 54.619" N	96° 30' 33.520" W
1	15° 51' 53.754" N	96° 30' 33.861" W
1	15° 51' 53.021" N	96° 30' 33.758" W
1	15° 51' 52.546" N	96° 30' 33.115" W
1	15° 51' 52.561" N	96° 30' 32.334" W
1	15° 51' 52.937" N	96° 30' 31.434" W
1	15° 51' 52.690" N	96° 30' 30.541" W
1	15° 51' 51.584" N	96° 30' 29.870" W
1	15° 51' 50.166" N	96° 30' 29.518" W
1	15° 51' 48.978" N	96° 30' 29.319" W
1	15° 51' 47.283" N	96° 30' 28.543" W
1	15° 51' 45.711" N	96° 30' 28.064" W
1	15° 51' 44.904" N	96° 30' 27.340" W
1	15° 51' 44.234" N	96° 30' 25.959" W
1	15° 51' 44.032" N	96° 30' 24.883" W
	Ha	20.52

Polígono	Latitud	Longitud
2	15° 52' 40.170" N	96° 32' 9.789" W
2	15° 52' 36.267" N	96° 32' 12.453" W
2	15° 52' 35.345" N	96° 32' 14.378" W
2	15° 52' 33.958" N	96° 32' 15.369" W
2	15° 52' 32.712" N	96° 32' 17.300" W
2	15° 52' 30.348" N	96° 32' 18.921" W
2	15° 52' 25.423" N	96° 32' 22.300" W
2	15° 52' 23.386" N	96° 32' 23.696" W
2	15° 52' 22.263" N	96° 32' 24.987" W
2	15° 52' 21.376" N	96° 32' 27.114" W
2	15° 52' 20.486" N	96° 32' 28.939" W
2	15° 52' 17.706" N	96° 32' 30.384" W
2	15° 52' 17.890" N	96° 32' 30.497" W
2	15° 52' 19.704" N	96° 32' 31.603" W
2	15° 52' 20.341" N	96° 32' 33.309" W
2	15° 52' 21.647" N	96° 32' 33.730" W
2	15° 52' 23.739" N	96° 32' 34.679" W
2	15° 52' 25.450" N	96° 32' 33.617" W
2	15° 52' 28.067" N	96° 32' 34.996" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

2	15° 52' 29.565" N	96° 32' 35.146" W
2	15° 52' 30.741" N	96° 32' 35.569" W
2	15° 52' 32.191" N	96° 32' 34.409" W
2	15° 52' 33.683" N	96° 32' 34.055" W
2	15° 52' 36.793" N	96° 32' 33.042" W
2	15° 52' 38.217" N	96° 32' 32.506" W
2	15° 52' 40.287" N	96° 32' 31.421" W
2	15° 52' 42.823" N	96° 32' 31.356" W
2	15° 52' 45.115" N	96° 32' 30.625" W
2	15° 52' 46.664" N	96° 32' 30.004" W
2	15° 52' 48.704" N	96° 32' 30.915" W
2	15° 52' 49.779" N	96° 32' 31.070" W
2	15° 52' 51.558" N	96° 32' 30.242" W
2	15° 52' 53.506" N	96° 32' 32.772" W
2	15° 52' 55.274" N	96° 32' 33.893" W
2	15° 52' 56.806" N	96° 32' 34.177" W
2	15° 52' 59.374" N	96° 32' 33.621" W
2	15° 53' 1.132" N	96° 32' 34.867" W
2	15° 53' 2.154" N	96° 32' 35.490" W
2	15° 53' 2.507" N	96° 32' 33.533" W
2	15° 53' 1.032" N	96° 32' 32.629" W
2	15° 52' 59.444" N	96° 32' 31.692" W
2	15° 52' 59.770" N	96° 32' 29.309" W
2	15° 52' 58.041" N	96° 32' 28.309" W
2	15° 52' 55.895" N	96° 32' 26.116" W
2	15° 52' 54.428" N	96° 32' 24.264" W
2	15° 52' 53.328" N	96° 32' 22.308" W
2	15° 52' 52.700" N	96° 32' 20.237" W
2	15° 52' 51.902" N	96° 32' 18.543" W
2	15° 52' 51.927" N	96° 32' 16.965" W
2	15° 52' 51.450" N	96° 32' 15.747" W
2	15° 52' 51.087" N	96° 32' 13.489" W
2	15° 52' 48.864" N	96° 32' 13.044" W
2	15° 52' 47.362" N	96° 32' 14.637" W
2	15° 52' 45.328" N	96° 32' 14.465" W
2	15° 52' 42.746" N	96° 32' 14.554" W
2	15° 52' 39.811" N	96° 32' 14.496" W
2	15° 52' 39.433" N	96° 32' 13.371" W
2	15° 52' 39.166" N	96° 32' 11.774" W
2	15° 52' 39.944" N	96° 32' 10.380" W
2	15° 52' 40.170" N	96° 32' 9.789" W
Ha		52.07

Polígono	Latitud	Longitud
3	15° 51' 41.404" N	96° 30' 32.931" W

3	15° 51' 39.988" N	96° 30' 34.258" W
3	15° 51' 37.511" N	96° 30' 37.376" W
3	15° 51' 36.012" N	96° 30' 39.315" W
3	15° 51' 34.572" N	96° 30' 41.179" W
3	15° 51' 32.982" N	96° 30' 41.467" W
3	15° 51' 31.213" N	96° 30' 43.168" W
3	15° 51' 29.371" N	96° 30' 44.132" W
3	15° 51' 27.669" N	96° 30' 46.068" W
3	15° 51' 25.998" N	96° 30' 47.802" W
3	15° 51' 24.827" N	96° 30' 50.571" W
3	15° 51' 25.113" N	96° 30' 52.852" W
3	15° 51' 23.719" N	96° 30' 56.061" W
3	15° 51' 24.519" N	96° 30' 57.731" W
3	15° 51' 24.301" N	96° 30' 58.640" W
3	15° 51' 22.920" N	96° 31' 0.136" W
3	15° 51' 22.304" N	96° 31' 3.133" W
3	15° 51' 20.539" N	96° 31' 5.171" W
3	15° 51' 19.846" N	96° 31' 7.094" W
3	15° 51' 17.964" N	96° 31' 10.342" W
3	15° 51' 14.768" N	96° 31' 11.707" W
3	15° 51' 16.254" N	96° 31' 14.361" W
3	15° 51' 20.827" N	96° 31' 16.514" W
3	15° 51' 27.129" N	96° 31' 15.505" W
3	15° 51' 29.782" N	96° 31' 14.364" W
3	15° 51' 32.760" N	96° 31' 13.084" W
3	15° 51' 35.379" N	96° 31' 8.954" W
3	15° 51' 37.375" N	96° 31' 7.182" W
3	15° 51' 42.116" N	96° 31' 3.798" W
3	15° 51' 44.759" N	96° 30' 58.894" W
3	15° 51' 48.040" N	96° 30' 55.695" W
3	15° 51' 50.533" N	96° 30' 51.969" W
3	15° 51' 47.708" N	96° 30' 46.662" W
3	15° 51' 46.510" N	96° 30' 44.257" W
3	15° 51' 45.629" N	96° 30' 42.682" W
3	15° 51' 44.551" N	96° 30' 40.754" W
3	15° 51' 44.431" N	96° 30' 38.807" W
3	15° 51' 44.525" N	96° 30' 35.778" W
3	15° 51' 43.865" N	96° 30' 34.815" W
3	15° 51' 41.404" N	96° 30' 32.931" W
Ha		67.13

Polígono	Latitud	Longitud
4	15° 52' 31.126" N	96° 31' 10.437" W
4	15° 52' 29.707" N	96° 31' 9.713" W
4	15° 52' 28.940" N	96° 31' 8.862" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

4	15° 52' 26.414" N	96° 31' 7.153" W
4	15° 52' 24.818" N	96° 31' 6.904" W
4	15° 52' 22.029" N	96° 31' 4.720" W
4	15° 52' 19.129" N	96° 31' 3.595" W
4	15° 52' 19.246" N	96° 31' 3.074" W
4	15° 52' 14.745" N	96° 31' 2.168" W
4	15° 52' 11.391" N	96° 31' 1.591" W
4	15° 52' 6.156" N	96° 31' 4.478" W
4	15° 52' 3.590" N	96° 31' 4.439" W
4	15° 52' 1.917" N	96° 31' 3.455" W
4	15° 52' 0.186" N	96° 31' 2.770" W
4	15° 51' 58.651" N	96° 31' 2.251" W
4	15° 51' 56.105" N	96° 31' 1.443" W
4	15° 51' 54.118" N	96° 31' 1.097" W
4	15° 51' 52.112" N	96° 30' 59.207" W
4	15° 51' 51.864" N	96° 31' 3.040" W
4	15° 51' 52.703" N	96° 31' 8.137" W
4	15° 51' 52.921" N	96° 31' 10.184" W
4	15° 51' 52.019" N	96° 31' 13.756" W
4	15° 51' 51.139" N	96° 31' 16.421" W
4	15° 51' 51.037" N	96° 31' 18.875" W
4	15° 51' 50.967" N	96° 31' 21.261" W
4	15° 51' 50.267" N	96° 31' 25.436" W
4	15° 51' 50.053" N	96° 31' 26.648" W
4	15° 51' 58.762" N	96° 31' 26.105" W
4	15° 52' 0.994" N	96° 31' 25.070" W
4	15° 52' 4.372" N	96° 31' 24.760" W
4	15° 52' 6.694" N	96° 31' 25.907" W
4	15° 52' 11.091" N	96° 31' 23.234" W
4	15° 52' 13.170" N	96° 31' 22.551" W
4	15° 52' 15.908" N	96° 31' 21.158" W
4	15° 52' 20.349" N	96° 31' 19.894" W
4	15° 52' 23.072" N	96° 31' 19.155" W
4	15° 52' 24.827" N	96° 31' 18.999" W
4	15° 52' 28.706" N	96° 31' 16.970" W
4	15° 52' 31.769" N	96° 31' 16.260" W
4	15° 52' 30.584" N	96° 31' 14.995" W
4	15° 52' 30.119" N	96° 31' 12.584" W
4	15° 52' 31.126" N	96° 31' 10.437" W
Ha		67.55

Polígono	Latitud	Longitud
5	15° 51' 52.112" N	96° 30' 59.207" W
5	15° 51' 51.694" N	96° 30' 56.571" W
5	15° 51' 50.533" N	96° 30' 51.969" W

5	15° 51' 48.040" N	96° 30' 55.695" W
5	15° 51' 44.759" N	96° 30' 58.894" W
5	15° 51' 42.116" N	96° 31' 3.798" W
5	15° 51' 37.375" N	96° 31' 7.182" W
5	15° 51' 35.379" N	96° 31' 8.954" W
5	15° 51' 32.760" N	96° 31' 13.084" W
5	15° 51' 29.782" N	96° 31' 14.364" W
5	15° 51' 27.129" N	96° 31' 15.505" W
5	15° 51' 20.827" N	96° 31' 16.514" W
5	15° 51' 21.921" N	96° 31' 20.810" W
5	15° 51' 24.931" N	96° 31' 25.174" W
5	15° 51' 28.297" N	96° 31' 32.323" W
5	15° 51' 35.882" N	96° 31' 33.037" W
5	15° 51' 39.080" N	96° 31' 31.150" W
5	15° 51' 41.597" N	96° 31' 29.439" W
5	15° 51' 44.481" N	96° 31' 28.530" W
5	15° 51' 46.365" N	96° 31' 28.339" W
5	15° 51' 50.053" N	96° 31' 26.648" W
5	15° 51' 50.267" N	96° 31' 25.436" W
5	15° 51' 50.967" N	96° 31' 21.261" W
5	15° 51' 51.037" N	96° 31' 18.875" W
5	15° 51' 51.139" N	96° 31' 16.421" W
5	15° 51' 52.019" N	96° 31' 13.756" W
5	15° 51' 52.921" N	96° 31' 10.184" W
5	15° 51' 52.703" N	96° 31' 8.137" W
5	15° 51' 51.864" N	96° 31' 3.040" W
5	15° 51' 52.112" N	96° 30' 59.207" W
Ha		61.36

Polígono	Latitud	Longitud
6	15° 52' 11.452" N	96° 32' 0.893" W
6	15° 52' 8.184" N	96° 32' 2.377" W
6	15° 52' 5.631" N	96° 32' 3.786" W
6	15° 52' 3.616" N	96° 32' 5.122" W
6	15° 52' 0.990" N	96° 32' 7.471" W
6	15° 51' 59.063" N	96° 32' 9.544" W
6	15° 51' 57.929" N	96° 32' 9.927" W
6	15° 51' 50.332" N	96° 32' 11.095" W
6	15° 51' 45.998" N	96° 32' 13.164" W
6	15° 51' 42.883" N	96° 32' 13.773" W
6	15° 51' 39.291" N	96° 32' 15.294" W
6	15° 51' 38.393" N	96° 32' 19.270" W
6	15° 51' 42.939" N	96° 32' 18.711" W
6	15° 51' 43.143" N	96° 32' 19.481" W
6	15° 51' 45.880" N	96° 32' 19.952" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

6	15° 51' 46.847" N	96° 32' 21.989" W
6	15° 51' 49.069" N	96° 32' 22.971" W
6	15° 51' 49.615" N	96° 32' 25.181" W
6	15° 51' 52.019" N	96° 32' 27.840" W
6	15° 51' 53.014" N	96° 32' 29.542" W
6	15° 51' 54.273" N	96° 32' 31.609" W
6	15° 51' 54.750" N	96° 32' 33.552" W
6	15° 51' 56.480" N	96° 32' 34.102" W
6	15° 51' 58.772" N	96° 32' 33.982" W
6	15° 52' 0.809" N	96° 32' 34.420" W
6	15° 52' 3.656" N	96° 32' 33.726" W
6	15° 52' 5.222" N	96° 32' 33.526" W
6	15° 52' 6.709" N	96° 32' 32.769" W
6	15° 52' 8.817" N	96° 32' 32.239" W
6	15° 52' 11.084" N	96° 32' 31.406" W
6	15° 52' 12.032" N	96° 32' 31.864" W
6	15° 52' 11.628" N	96° 32' 30.626" W
6	15° 52' 8.745" N	96° 32' 28.813" W
6	15° 52' 8.822" N	96° 32' 26.964" W
6	15° 52' 10.294" N	96° 32' 24.897" W
6	15° 52' 14.220" N	96° 32' 21.254" W
6	15° 52' 14.390" N	96° 32' 19.034" W
6	15° 52' 13.288" N	96° 32' 17.445" W
6	15° 52' 12.241" N	96° 32' 15.936" W
6	15° 52' 11.349" N	96° 32' 11.848" W
6	15° 52' 12.537" N	96° 32' 7.633" W
6	15° 52' 11.452" N	96° 32' 0.893" W
	Ha	58.07

Polígono	Latitud	Longitud
7	15° 52' 36.708" N	96° 31' 41.310" W
7	15° 52' 34.488" N	96° 31' 42.032" W
7	15° 52' 31.615" N	96° 31' 43.881" W
7	15° 52' 29.877" N	96° 31' 45.448" W
7	15° 52' 30.017" N	96° 31' 49.176" W
7	15° 52' 27.480" N	96° 31' 51.962" W
7	15° 52' 23.552" N	96° 31' 52.581" W
7	15° 52' 21.335" N	96° 31' 53.700" W
7	15° 52' 18.761" N	96° 31' 54.487" W
7	15° 52' 14.659" N	96° 31' 55.536" W
7	15° 52' 12.144" N	96° 31' 56.046" W
7	15° 52' 11.221" N	96° 31' 57.805" W
7	15° 52' 11.452" N	96° 32' 0.893" W
7	15° 52' 12.537" N	96° 32' 7.633" W
7	15° 52' 11.349" N	96° 32' 11.848" W

7	15° 52' 12.241" N	96° 32' 15.936" W
7	15° 52' 13.288" N	96° 32' 17.445" W
7	15° 52' 14.390" N	96° 32' 19.034" W
7	15° 52' 14.220" N	96° 32' 21.254" W
7	15° 52' 10.294" N	96° 32' 24.897" W
7	15° 52' 8.822" N	96° 32' 26.964" W
7	15° 52' 8.745" N	96° 32' 28.813" W
7	15° 52' 11.628" N	96° 32' 30.626" W
7	15° 52' 12.032" N	96° 32' 31.864" W
7	15° 52' 13.947" N	96° 32' 33.803" W
7	15° 52' 15.006" N	96° 32' 32.442" W
7	15° 52' 17.890" N	96° 32' 30.497" W
7	15° 52' 17.706" N	96° 32' 30.384" W
7	15° 52' 20.486" N	96° 32' 28.939" W
7	15° 52' 21.376" N	96° 32' 27.114" W
7	15° 52' 22.263" N	96° 32' 24.987" W
7	15° 52' 23.386" N	96° 32' 23.696" W
7	15° 52' 25.423" N	96° 32' 22.300" W
7	15° 52' 30.348" N	96° 32' 18.921" W
7	15° 52' 32.712" N	96° 32' 17.300" W
7	15° 52' 33.958" N	96° 32' 15.369" W
7	15° 52' 35.345" N	96° 32' 14.378" W
7	15° 52' 36.267" N	96° 32' 12.453" W
7	15° 52' 40.170" N	96° 32' 9.789" W
7	15° 52' 40.676" N	96° 32' 8.467" W
7	15° 52' 42.336" N	96° 32' 7.653" W
7	15° 52' 43.203" N	96° 32' 7.237" W
7	15° 52' 42.469" N	96° 32' 3.144" W
7	15° 52' 41.386" N	96° 32' 2.276" W
7	15° 52' 41.644" N	96° 31' 58.952" W
7	15° 52' 40.967" N	96° 31' 56.905" W
7	15° 52' 38.593" N	96° 31' 54.010" W
7	15° 52' 37.153" N	96° 31' 50.399" W
7	15° 52' 35.920" N	96° 31' 48.876" W
7	15° 52' 35.909" N	96° 31' 44.685" W
7	15° 52' 36.716" N	96° 31' 43.832" W
7	15° 52' 36.708" N	96° 31' 41.310" W
	Ha	83.33

Polígono	Latitud	Longitud
8	15° 51' 38.393" N	96° 32' 19.270" W
8	15° 51' 37.515" N	96° 32' 24.992" W
8	15° 51' 37.726" N	96° 32' 32.079" W
8	15° 51' 37.748" N	96° 32' 34.027" W
8	15° 51' 37.052" N	96° 32' 35.783" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

8	15° 51' 36.526" N	96° 32' 38.174" W
8	15° 51' 34.212" N	96° 32' 43.240" W
8	15° 51' 31.321" N	96° 32' 46.570" W
8	15° 51' 27.448" N	96° 32' 49.204" W
8	15° 51' 25.609" N	96° 32' 50.502" W
8	15° 51' 23.702" N	96° 32' 51.533" W
8	15° 51' 19.470" N	96° 32' 56.893" W
8	15° 51' 16.503" N	96° 32' 59.079" W
8	15° 51' 14.356" N	96° 33' 1.893" W
8	15° 51' 11.645" N	96° 33' 3.707" W
8	15° 51' 12.421" N	96° 33' 3.640" W
8	15° 51' 18.922" N	96° 33' 3.081" W
8	15° 51' 21.624" N	96° 33' 3.318" W
8	15° 51' 23.208" N	96° 33' 2.492" W
8	15° 51' 24.817" N	96° 33' 0.994" W
8	15° 51' 25.104" N	96° 33' 0.420" W
8	15° 51' 26.808" N	96° 33' 0.760" W
8	15° 51' 29.662" N	96° 33' 0.869" W
8	15° 51' 32.108" N	96° 32' 58.655" W
8	15° 51' 37.277" N	96° 32' 58.492" W
8	15° 51' 39.489" N	96° 32' 56.890" W
8	15° 51' 41.051" N	96° 32' 55.759" W
8	15° 51' 46.113" N	96° 32' 54.757" W
8	15° 51' 45.053" N	96° 32' 53.056" W
8	15° 51' 43.422" N	96° 32' 49.749" W
8	15° 51' 43.541" N	96° 32' 45.918" W
8	15° 51' 44.120" N	96° 32' 42.450" W
8	15° 51' 46.810" N	96° 32' 38.823" W
8	15° 51' 41.997" N	96° 32' 35.924" W
8	15° 51' 41.925" N	96° 32' 32.498" W
8	15° 51' 41.131" N	96° 32' 28.371" W
8	15° 51' 38.393" N	96° 32' 19.270" W
	Ha	40.36

9	15° 51' 20.293" N	96° 32' 43.411" W
9	15° 51' 19.207" N	96° 32' 46.975" W
9	15° 51' 15.880" N	96° 32' 50.049" W
9	15° 51' 13.512" N	96° 32' 53.404" W
9	15° 51' 13.703" N	96° 32' 55.921" W
9	15° 51' 14.220" N	96° 32' 58.535" W
9	15° 51' 12.971" N	96° 33' 0.197" W
9	15° 51' 11.645" N	96° 33' 3.707" W
9	15° 51' 14.356" N	96° 33' 1.893" W
9	15° 51' 16.503" N	96° 32' 59.079" W
9	15° 51' 19.470" N	96° 32' 56.893" W
9	15° 51' 23.702" N	96° 32' 51.533" W
9	15° 51' 25.609" N	96° 32' 50.502" W
9	15° 51' 27.448" N	96° 32' 49.204" W
9	15° 51' 31.321" N	96° 32' 46.570" W
9	15° 51' 34.212" N	96° 32' 43.240" W
9	15° 51' 36.526" N	96° 32' 38.174" W
9	15° 51' 37.052" N	96° 32' 35.783" W
9	15° 51' 37.748" N	96° 32' 34.027" W
9	15° 51' 37.726" N	96° 32' 32.079" W
9	15° 51' 37.515" N	96° 32' 24.992" W
9	15° 51' 38.393" N	96° 32' 19.270" W
9	15° 51' 39.291" N	96° 32' 15.294" W
9	15° 51' 37.584" N	96° 32' 13.938" W
	Ha	38.54

Polígono	Latitud	Longitud
9	15° 51' 37.584" N	96° 32' 13.938" W
9	15° 51' 33.440" N	96° 32' 18.423" W
9	15° 51' 32.637" N	96° 32' 19.745" W
9	15° 51' 31.589" N	96° 32' 21.469" W
9	15° 51' 30.181" N	96° 32' 23.536" W
9	15° 51' 29.416" N	96° 32' 27.778" W
9	15° 51' 28.544" N	96° 32' 31.148" W
9	15° 51' 26.712" N	96° 32' 33.018" W
9	15° 51' 23.825" N	96° 32' 36.548" W
9	15° 51' 21.154" N	96° 32' 39.066" W

Polígono	Latitud	Longitud
10	15° 51' 28.297" N	96° 31' 32.323" W
10	15° 51' 24.931" N	96° 31' 25.174" W
10	15° 51' 21.921" N	96° 31' 20.810" W
10	15° 51' 19.769" N	96° 31' 23.154" W
10	15° 51' 16.101" N	96° 31' 26.525" W
10	15° 51' 11.733" N	96° 31' 28.460" W
10	15° 51' 6.411" N	96° 31' 32.355" W
10	15° 51' 5.587" N	96° 31' 34.246" W
10	15° 51' 5.086" N	96° 31' 35.932" W
10	15° 51' 4.071" N	96° 31' 38.128" W
10	15° 51' 0.595" N	96° 31' 41.362" W
10	15° 51' 1.007" N	96° 31' 43.205" W
10	15° 50' 59.276" N	96° 31' 45.409" W
10	15° 50' 58.786" N	96° 31' 48.103" W
10	15° 50' 59.435" N	96° 31' 50.816" W
10	15° 50' 59.223" N	96° 31' 52.196" W
10	15° 50' 58.125" N	96° 31' 55.704" W
10	15° 50' 59.829" N	96° 31' 59.715" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

10	15° 51' 3.480" N	96° 31' 57.621" W
10	15° 51' 4.795" N	96° 31' 55.992" W
10	15° 51' 8.292" N	96° 31' 51.851" W
10	15° 51' 11.552" N	96° 31' 49.628" W
10	15° 51' 16.670" N	96° 31' 45.097" W
10	15° 51' 17.694" N	96° 31' 43.606" W
10	15° 51' 27.543" N	96° 31' 40.328" W
10	15° 51' 28.104" N	96° 31' 38.205" W
10	15° 51' 28.391" N	96° 31' 34.909" W
10	15° 51' 28.297" N	96° 31' 32.323" W
	Ha	49.83

-11	15° 51' 27.731" N	96° 31' 42.543" W
11	15° 51' 27.543" N	96° 31' 40.328" W
	Ha	49.56

Polígono	Latitud	Longitud
11	15° 51' 27.543" N	96° 31' 40.328" W
11	15° 51' 17.694" N	96° 31' 43.606" W
11	15° 51' 16.670" N	96° 31' 45.097" W
11	15° 51' 11.552" N	96° 31' 49.628" W
11	15° 51' 8.292" N	96° 31' 51.851" W
11	15° 51' 4.795" N	96° 31' 55.992" W
11	15° 51' 3.480" N	96° 31' 57.621" W
11	15° 50' 59.829" N	96° 31' 59.715" W
11	15° 50' 58.576" N	96° 32' 2.509" W
11	15° 50' 58.117" N	96° 32' 3.532" W
11	15° 50' 56.462" N	96° 32' 3.854" W
11	15° 50' 54.136" N	96° 32' 5.260" W
11	15° 50' 54.547" N	96° 32' 7.069" W
11	15° 50' 55.236" N	96° 32' 7.565" W
11	15° 50' 57.362" N	96° 32' 5.825" W
11	15° 51' 3.067" N	96° 32' 7.066" W
11	15° 51' 3.589" N	96° 32' 4.339" W
11	15° 51' 6.012" N	96° 32' 2.898" W
11	15° 51' 7.565" N	96° 32' 3.924" W
11	15° 51' 9.612" N	96° 32' 4.938" W
11	15° 51' 12.236" N	96° 32' 4.066" W
11	15° 51' 12.905" N	96° 32' 2.814" W
11	15° 51' 15.077" N	96° 32' 2.183" W
11	15° 51' 17.585" N	96° 32' 2.556" W
11	15° 51' 20.513" N	96° 32' 2.621" W
11	15° 51' 22.308" N	96° 32' 2.508" W
11	15° 51' 26.255" N	96° 32' 1.443" W
11	15° 51' 29.599" N	96° 32' 0.898" W
11	15° 51' 32.572" N	96° 31' 59.316" W
11	15° 51' 37.273" N	96° 31' 58.016" W
11	15° 51' 34.851" N	96° 31' 50.923" W
11	15° 51' 30.425" N	96° 31' 44.963" W

Polígono	Latitud	Longitud
12	15° 50' 24.576" N	96° 31' 17.378" W
12	15° 50' 23.533" N	96° 31' 17.643" W
12	15° 50' 22.526" N	96° 31' 17.730" W
12	15° 50' 21.729" N	96° 31' 18.046" W
12	15° 50' 21.443" N	96° 31' 18.459" W
12	15° 50' 21.604" N	96° 31' 18.866" W
12	15° 50' 22.017" N	96° 31' 19.509" W
12	15° 50' 22.230" N	96° 31' 20.228" W
12	15° 50' 22.024" N	96° 31' 21.001" W
12	15° 50' 21.279" N	96° 31' 21.449" W
12	15° 50' 20.852" N	96° 31' 21.911" W
12	15° 50' 20.644" N	96° 31' 22.801" W
12	15° 50' 20.367" N	96° 31' 22.803" W
12	15° 50' 19.508" N	96° 31' 22.913" W
12	15° 50' 19.165" N	96° 31' 23.044" W
12	15° 50' 18.795" N	96° 31' 23.245" W
12	15° 50' 18.406" N	96° 31' 23.249" W
12	15° 50' 18.155" N	96° 31' 23.306" W
12	15° 50' 17.983" N	96° 31' 23.451" W
12	15° 50' 17.931" N	96° 31' 23.815" W
12	15° 50' 17.755" N	96° 31' 24.360" W
12	15° 50' 17.499" N	96° 31' 24.512" W
12	15° 50' 17.357" N	96° 31' 24.470" W
12	15° 50' 17.049" N	96° 31' 24.222" W
12	15° 50' 16.892" N	96° 31' 24.208" W
12	15° 50' 16.776" N	96° 31' 24.522" W
12	15° 50' 16.596" N	96° 31' 25.428" W
12	15° 50' 16.295" N	96° 31' 26.200" W
12	15° 50' 16.158" N	96° 31' 26.485" W
12	15° 50' 16.241" N	96° 31' 26.858" W
12	15° 50' 16.454" N	96° 31' 27.018" W
12	15° 50' 16.632" N	96° 31' 27.628" W
12	15° 50' 17.065" N	96° 31' 28.502" W
12	15° 50' 17.042" N	96° 31' 28.889" W
12	15° 50' 16.809" N	96° 31' 29.014" W
12	15° 50' 17.010" N	96° 31' 29.298" W
12	15° 50' 17.425" N	96° 31' 29.720" W
12	15° 50' 17.471" N	96° 31' 29.979" W
12	15° 50' 17.450" N	96° 31' 30.619" W
12	15° 50' 17.297" N	96° 31' 31.206" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

12	15° 50' 17.442" N	96° 31' 31.448" W
12	15° 50' 17.591" N	96° 31' 32.491" W
12	15° 50' 17.718" N	96° 31' 33.584" W
12	15° 50' 20.347" N	96° 31' 33.789" W
12	15° 50' 23.789" N	96° 31' 33.378" W
12	15° 50' 25.910" N	96° 31' 33.990" W
12	15° 50' 29.844" N	96° 31' 33.909" W
12	15° 50' 31.930" N	96° 31' 31.465" W
12	15° 50' 31.807" N	96° 31' 29.215" W
12	15° 50' 31.988" N	96° 31' 25.868" W
12	15° 50' 29.426" N	96° 31' 22.929" W
12	15° 50' 27.662" N	96° 31' 22.211" W
12	15° 50' 26.862" N	96° 31' 20.541" W
12	15° 50' 24.576" N	96° 31' 17.378" W
	Ha	16.49

13	15° 50' 36.525" N	96° 32' 6.308" W
13	15° 50' 37.769" N	96° 32' 6.426" W
13	15° 50' 37.967" N	96° 32' 7.712" W
13	15° 50' 37.844" N	96° 32' 9.007" W
13	15° 50' 39.406" N	96° 32' 10.259" W
13	15° 50' 40.707" N	96° 32' 8.279" W
13	15° 50' 41.849" N	96° 32' 8.567" W
13	15° 50' 44.384" N	96° 32' 7.790" W
13	15° 50' 47.362" N	96° 32' 7.257" W
13	15° 50' 49.270" N	96° 32' 6.085" W
13	15° 50' 52.670" N	96° 32' 4.975" W
13	15° 50' 54.136" N	96° 32' 5.260" W
13	15° 50' 56.462" N	96° 32' 3.854" W
13	15° 50' 58.117" N	96° 32' 3.532" W
13	15° 50' 58.576" N	96° 32' 2.509" W
13	15° 50' 56.446" N	96° 31' 59.655" W
13	15° 50' 55.119" N	96° 31' 57.319" W
13	15° 50' 53.627" N	96° 31' 54.851" W
13	15° 50' 52.080" N	96° 31' 53.190" W
13	15° 50' 50.826" N	96° 31' 48.771" W
13	15° 50' 50.186" N	96° 31' 43.975" W
13	15° 50' 49.886" N	96° 31' 40.451" W
13	15° 50' 49.020" N	96° 31' 38.614" W
13	15° 50' 46.968" N	96° 31' 35.514" W
	Ha	73.51

Polígono	Latitud	Longitud
13	15° 50' 46.968" N	96° 31' 35.514" W
13	15° 50' 42.148" N	96° 31' 32.477" W
13	15° 50' 38.198" N	96° 31' 30.750" W
13	15° 50' 33.743" N	96° 31' 27.882" W
13	15° 50' 31.988" N	96° 31' 25.868" W
13	15° 50' 31.807" N	96° 31' 29.215" W
13	15° 50' 31.930" N	96° 31' 31.465" W
13	15° 50' 29.844" N	96° 31' 33.909" W
13	15° 50' 29.942" N	96° 31' 36.830" W
13	15° 50' 30.863" N	96° 31' 43.437" W
13	15° 50' 27.812" N	96° 31' 49.018" W
13	15° 50' 27.073" N	96° 31' 50.370" W
13	15° 50' 27.041" N	96° 31' 52.417" W
13	15° 50' 27.601" N	96° 31' 53.275" W
13	15° 50' 27.720" N	96° 31' 54.288" W
13	15° 50' 27.133" N	96° 31' 55.677" W
13	15° 50' 27.624" N	96° 31' 56.894" W
13	15° 50' 28.061" N	96° 31' 58.223" W
13	15° 50' 28.775" N	96° 31' 59.504" W
13	15° 50' 29.564" N	96° 32' 0.578" W
13	15° 50' 30.197" N	96° 32' 1.990" W
13	15° 50' 30.539" N	96° 32' 3.194" W
13	15° 50' 31.053" N	96° 32' 4.121" W
13	15° 50' 32.303" N	96° 32' 4.859" W
13	15° 50' 33.607" N	96° 32' 6.162" W
13	15° 50' 34.178" N	96° 32' 7.404" W
13	15° 50' 34.886" N	96° 32' 7.809" W
13	15° 50' 35.776" N	96° 32' 7.494" W

Polígono	Latitud	Longitud
14	15° 50' 29.844" N	96° 31' 33.909" W
14	15° 50' 25.910" N	96° 31' 33.990" W
14	15° 50' 23.789" N	96° 31' 33.378" W
14	15° 50' 20.347" N	96° 31' 33.789" W
14	15° 50' 17.718" N	96° 31' 33.584" W
14	15° 50' 17.660" N	96° 31' 34.670" W
14	15° 50' 16.349" N	96° 31' 38.203" W
14	15° 50' 17.151" N	96° 31' 41.628" W
14	15° 50' 16.950" N	96° 31' 43.564" W
14	15° 50' 16.427" N	96° 31' 44.724" W
14	15° 50' 15.331" N	96° 31' 47.415" W
14	15° 50' 15.121" N	96° 31' 48.685" W
14	15° 50' 14.853" N	96° 31' 49.801" W
14	15° 50' 15.220" N	96° 31' 50.823" W
14	15° 50' 15.617" N	96° 31' 52.506" W
14	15° 50' 15.833" N	96° 31' 53.339" W
14	15° 50' 16.384" N	96° 31' 54.208" W
14	15° 50' 17.132" N	96° 31' 54.752" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

14	15° 50' 17.593" N	96° 31' 55.513" W
14	15° 50' 17.395" N	96° 31' 57.539" W
14	15° 50' 17.283" N	96° 31' 58.579" W
14	15° 50' 16.768" N	96° 32' 0.015" W
14	15° 50' 16.399" N	96° 31' 59.842" W
14	15° 50' 16.498" N	96° 31' 58.580" W
14	15° 50' 16.400" N	96° 31' 57.717" W
14	15° 50' 15.772" N	96° 31' 57.502" W
14	15° 50' 15.083" N	96° 31' 57.840" W
14	15° 50' 14.582" N	96° 31' 57.861" W
14	15° 50' 14.580" N	96° 31' 59.605" W
14	15° 50' 14.581" N	96° 32' 1.726" W
14	15° 50' 14.427" N	96° 32' 2.533" W
14	15° 50' 13.935" N	96° 32' 3.320" W
14	15° 50' 12.979" N	96° 32' 3.542" W
14	15° 50' 13.557" N	96° 32' 4.432" W
14	15° 50' 13.900" N	96° 32' 5.578" W
14	15° 50' 14.012" N	96° 32' 6.045" W
14	15° 50' 14.769" N	96° 32' 6.993" W
14	15° 50' 15.523" N	96° 32' 8.071" W
14	15° 50' 15.831" N	96° 32' 8.805" W
14	15° 50' 15.903" N	96° 32' 9.569" W
14	15° 50' 15.736" N	96° 32' 10.248" W
14	15° 50' 14.964" N	96° 32' 11.204" W
14	15° 50' 14.369" N	96° 32' 11.402" W
14	15° 50' 14.441" N	96° 32' 12.003" W
14	15° 50' 14.634" N	96° 32' 12.817" W
14	15° 50' 14.394" N	96° 32' 13.603" W
14	15° 50' 14.496" N	96° 32' 14.877" W
14	15° 50' 14.594" N	96° 32' 15.758" W
14	15° 50' 14.612" N	96° 32' 15.925" W
14	15° 50' 15.288" N	96° 32' 16.006" W
14	15° 50' 16.198" N	96° 32' 16.154" W
14	15° 50' 17.351" N	96° 32' 16.255" W
14	15° 50' 17.532" N	96° 32' 15.578" W
14	15° 50' 17.600" N	96° 32' 14.825" W
14	15° 50' 17.585" N	96° 32' 13.611" W
14	15° 50' 17.503" N	96° 32' 12.960" W
14	15° 50' 17.301" N	96° 32' 12.043" W
14	15° 50' 16.795" N	96° 32' 10.630" W
14	15° 50' 16.484" N	96° 32' 9.493" W
14	15° 50' 16.548" N	96° 32' 8.023" W
14	15° 50' 16.809" N	96° 32' 6.811" W
14	15° 50' 17.161" N	96° 32' 5.840" W
14	15° 50' 17.791" N	96° 32' 5.062" W
14	15° 50' 18.808" N	96° 32' 4.617" W

14	15° 50' 19.814" N	96° 32' 4.457" W
14	15° 50' 20.468" N	96° 32' 4.917" W
14	15° 50' 21.257" N	96° 32' 5.109" W
14	15° 50' 22.182" N	96° 32' 5.053" W
14	15° 50' 23.058" N	96° 32' 6.299" W
14	15° 50' 23.262" N	96° 32' 6.444" W
14	15° 50' 23.573" N	96° 32' 5.799" W
14	15° 50' 23.830" N	96° 32' 5.056" W
14	15° 50' 23.902" N	96° 32' 3.791" W
14	15° 50' 23.982" N	96° 32' 3.252" W
14	15° 50' 24.274" N	96° 32' 2.321" W
14	15° 50' 24.572" N	96° 32' 1.121" W
14	15° 50' 24.722" N	96° 31' 59.705" W
14	15° 50' 24.563" N	96° 31' 58.615" W
14	15° 50' 24.400" N	96° 31' 57.699" W
14	15° 50' 24.321" N	96° 31' 56.687" W
14	15° 50' 24.110" N	96° 31' 55.688" W
14	15° 50' 24.054" N	96° 31' 54.714" W
14	15° 50' 23.502" N	96° 31' 53.951" W
14	15° 50' 22.930" N	96° 31' 53.261" W
14	15° 50' 22.601" N	96° 31' 52.406" W
14	15° 50' 23.254" N	96° 31' 52.062" W
14	15° 50' 23.908" N	96° 31' 52.132" W
14	15° 50' 24.655" N	96° 31' 52.218" W
14	15° 50' 25.000" N	96° 31' 52.292" W
14	15° 50' 25.728" N	96° 31' 52.201" W
14	15° 50' 27.041" N	96° 31' 52.417" W
14	15° 50' 27.073" N	96° 31' 50.370" W
14	15° 50' 27.812" N	96° 31' 49.018" W
14	15° 50' 30.863" N	96° 31' 43.437" W
14	15° 50' 29.942" N	96° 31' 36.830" W
14	15° 50' 29.844" N	96° 31' 33.909" W
	Ha	34.61

Polígono	Latitud	Longitud
15	15° 51' 9.172" N	96° 30' 9.877" W
15	15° 51' 6.898" N	96° 30' 10.106" W
15	15° 51' 1.573" N	96° 30' 10.810" W
15	15° 50' 56.202" N	96° 30' 10.372" W
15	15° 50' 50.330" N	96° 30' 11.553" W
15	15° 50' 41.677" N	96° 30' 14.112" W
15	15° 50' 40.035" N	96° 30' 15.610" W
15	15° 50' 35.516" N	96° 30' 18.521" W
15	15° 50' 32.289" N	96° 30' 20.644" W
15	15° 50' 28.668" N	96° 30' 22.502" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

15	15° 50' 25.049" N	96° 30' 23.160" W
15	15° 50' 21.674" N	96° 30' 25.141" W
15	15° 50' 17.446" N	96° 30' 26.685" W
15	15° 50' 18.142" N	96° 30' 27.126" W
15	15° 50' 19.979" N	96° 30' 27.928" W
15	15° 50' 20.538" N	96° 30' 28.190" W
15	15° 50' 21.316" N	96° 30' 28.616" W
15	15° 50' 22.170" N	96° 30' 29.310" W
15	15° 50' 22.501" N	96° 30' 30.065" W
15	15° 50' 22.579" N	96° 30' 30.674" W
15	15° 50' 22.676" N	96° 30' 31.947" W
15	15° 50' 22.785" N	96° 30' 32.861" W
15	15° 50' 22.838" N	96° 30' 33.752" W
15	15° 50' 22.580" N	96° 30' 34.865" W
15	15° 50' 22.116" N	96° 30' 35.564" W
15	15° 50' 22.865" N	96° 30' 35.242" W
15	15° 50' 25.128" N	96° 30' 34.270" W
15	15° 50' 27.298" N	96° 30' 33.437" W
15	15° 50' 30.091" N	96° 30' 33.168" W
15	15° 50' 34.838" N	96° 30' 33.076" W
15	15° 50' 41.201" N	96° 30' 32.091" W
15	15° 50' 46.295" N	96° 30' 31.121" W
15	15° 50' 52.031" N	96° 30' 32.227" W
15	15° 50' 56.742" N	96° 30' 31.799" W
15	15° 51' 1.381" N	96° 30' 32.184" W
15	15° 51' 4.636" N	96° 30' 31.131" W
15	15° 51' 6.750" N	96° 30' 28.283" W
15	15° 51' 10.224" N	96° 30' 24.982" W
15	15° 51' 12.642" N	96° 30' 20.349" W
15	15° 51' 13.841" N	96° 30' 17.143" W
15	15° 51' 13.454" N	96° 30' 11.830" W
15	15° 51' 12.184" N	96° 30' 11.654" W
15	15° 51' 10.806" N	96° 30' 10.629" W
15	15° 51' 9.172" N	96° 30' 9.877" W
	Ha	78.82

Polígono	Latitud	Longitud
16	15° 51' 4.636" N	96° 30' 31.131" W
16	15° 51' 1.381" N	96° 30' 32.184" W
16	15° 50' 56.742" N	96° 30' 31.799" W
16	15° 50' 52.031" N	96° 30' 32.227" W
16	15° 50' 46.295" N	96° 30' 31.121" W
16	15° 50' 41.201" N	96° 30' 32.091" W
16	15° 50' 34.838" N	96° 30' 33.076" W
16	15° 50' 30.091" N	96° 30' 33.168" W

16	15° 50' 27.298" N	96° 30' 33.437" W
16	15° 50' 25.128" N	96° 30' 34.270" W
16	15° 50' 22.865" N	96° 30' 35.242" W
16	15° 50' 23.443" N	96° 30' 36.007" W
16	15° 50' 23.870" N	96° 30' 37.947" W
16	15° 50' 23.893" N	96° 30' 38.613" W
16	15° 50' 24.260" N	96° 30' 40.798" W
16	15° 50' 24.516" N	96° 30' 42.218" W
16	15° 50' 24.915" N	96° 30' 42.169" W
16	15° 50' 25.778" N	96° 30' 42.905" W
16	15° 50' 26.447" N	96° 30' 44.141" W
16	15° 50' 26.688" N	96° 30' 45.103" W
16	15° 50' 26.705" N	96° 30' 46.050" W
16	15° 50' 32.701" N	96° 30' 48.018" W
16	15° 50' 37.504" N	96° 30' 50.008" W
16	15° 50' 39.199" N	96° 30' 50.357" W
16	15° 50' 42.894" N	96° 30' 49.270" W
16	15° 50' 45.360" N	96° 30' 48.770" W
16	15° 50' 47.253" N	96° 30' 49.419" W
16	15° 50' 50.850" N	96° 30' 48.266" W
16	15° 50' 55.127" N	96° 30' 46.903" W
16	15° 50' 56.550" N	96° 30' 46.281" W
16	15° 51' 0.621" N	96° 30' 43.913" W
16	15° 51' 2.335" N	96° 30' 40.297" W
16	15° 51' 6.330" N	96° 30' 35.908" W
16	15° 51' 5.842" N	96° 30' 34.207" W
16	15° 51' 4.636" N	96° 30' 31.131" W
	Ha	54.86

Polígono	Latitud	Longitud
17	15° 50' 21.918" N	96° 30' 56.354" W
17	15° 50' 26.545" N	96° 30' 55.652" W
17	15° 50' 29.973" N	96° 30' 56.853" W
17	15° 50' 32.923" N	96° 30' 56.078" W
17	15° 50' 35.142" N	96° 30' 56.722" W
17	15° 50' 38.717" N	96° 30' 55.823" W
17	15° 50' 41.428" N	96° 30' 55.437" W
17	15° 50' 45.040" N	96° 30' 54.922" W
17	15° 50' 49.293" N	96° 30' 57.154" W
17	15° 50' 52.259" N	96° 30' 57.722" W
17	15° 50' 52.758" N	96° 30' 55.902" W
17	15° 50' 54.147" N	96° 30' 55.045" W
17	15° 50' 55.894" N	96° 30' 51.396" W
17	15° 50' 55.127" N	96° 30' 46.903" W
17	15° 50' 50.850" N	96° 30' 48.266" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

17	15° 50' 47.253" N	96° 30' 49.419" W
17	15° 50' 45.360" N	96° 30' 48.770" W
17	15° 50' 42.894" N	96° 30' 49.270" W
17	15° 50' 39.199" N	96° 30' 50.357" W
17	15° 50' 37.504" N	96° 30' 50.008" W
17	15° 50' 32.701" N	96° 30' 48.018" W
17	15° 50' 26.705" N	96° 30' 46.050" W
17	15° 50' 26.477" N	96° 30' 47.269" W
17	15° 50' 25.901" N	96° 30' 48.479" W
17	15° 50' 25.098" N	96° 30' 48.874" W
17	15° 50' 24.132" N	96° 30' 48.211" W
17	15° 50' 23.618" N	96° 30' 48.377" W
17	15° 50' 23.116" N	96° 30' 49.005" W
17	15° 50' 21.677" N	96° 30' 50.336" W
17	15° 50' 21.312" N	96° 30' 50.830" W
17	15° 50' 20.966" N	96° 30' 51.522" W
17	15° 50' 20.341" N	96° 30' 52.112" W
17	15° 50' 20.356" N	96° 30' 52.671" W
17	15° 50' 20.766" N	96° 30' 53.051" W
17	15° 50' 21.294" N	96° 30' 54.992" W
17	15° 50' 21.918" N	96° 30' 56.354" W
	Ha	23.52

18	15° 50' 33.956" N	96° 31' 18.069" W
18	15° 50' 38.936" N	96° 31' 18.513" W
18	15° 50' 41.757" N	96° 31' 17.739" W
18	15° 50' 45.437" N	96° 31' 18.265" W
18	15° 50' 47.096" N	96° 31' 18.245" W
18	15° 50' 47.157" N	96° 31' 15.053" W
18	15° 50' 47.772" N	96° 31' 11.988" W
18	15° 50' 48.735" N	96° 31' 8.079" W
18	15° 50' 48.090" N	96° 31' 2.813" W
18	15° 50' 48.536" N	96° 30' 59.213" W
18	15° 50' 49.293" N	96° 30' 57.154" W
18	15° 50' 45.040" N	96° 30' 54.922" W
18	15° 50' 41.428" N	96° 30' 55.437" W
18	15° 50' 38.717" N	96° 30' 55.823" W
18	15° 50' 35.142" N	96° 30' 56.722" W
18	15° 50' 32.923" N	96° 30' 56.078" W
18	15° 50' 29.973" N	96° 30' 56.853" W
18	15° 50' 26.545" N	96° 30' 55.652" W
18	15° 50' 21.918" N	96° 30' 56.354" W
	Ha	46.13

Polígono	Latitud	Longitud
18	15° 50' 21.918" N	96° 30' 56.354" W
18	15° 50' 22.219" N	96° 30' 57.909" W
18	15° 50' 22.347" N	96° 30' 58.987" W
18	15° 50' 23.569" N	96° 30' 59.939" W
18	15° 50' 23.810" N	96° 31' 0.126" W
18	15° 50' 25.381" N	96° 31' 0.610" W
18	15° 50' 25.922" N	96° 31' 0.900" W
18	15° 50' 26.337" N	96° 31' 1.930" W
18	15° 50' 26.528" N	96° 31' 3.272" W
18	15° 50' 26.071" N	96° 31' 4.031" W
18	15° 50' 25.726" N	96° 31' 6.946" W
18	15° 50' 26.556" N	96° 31' 7.494" W
18	15° 50' 27.046" N	96° 31' 8.463" W
18	15° 50' 26.862" N	96° 31' 9.481" W
18	15° 50' 26.121" N	96° 31' 11.597" W
18	15° 50' 25.964" N	96° 31' 13.695" W
18	15° 50' 25.770" N	96° 31' 15.394" W
18	15° 50' 25.192" N	96° 31' 16.834" W
18	15° 50' 28.597" N	96° 31' 18.706" W
18	15° 50' 30.990" N	96° 31' 17.535" W
18	15° 50' 31.883" N	96° 31' 18.800" W

Polígono	Latitud	Longitud
19	15° 52' 3.792" N	96° 33' 23.349" W
19	15° 51' 58.612" N	96° 33' 27.398" W
19	15° 51' 52.437" N	96° 33' 33.487" W
19	15° 51' 49.032" N	96° 33' 37.224" W
19	15° 51' 45.793" N	96° 33' 41.261" W
19	15° 51' 44.039" N	96° 33' 50.118" W
19	15° 51' 42.469" N	96° 33' 54.377" W
19	15° 51' 41.924" N	96° 33' 55.855" W
19	15° 51' 41.500" N	96° 34' 1.505" W
19	15° 51' 43.716" N	96° 34' 1.882" W
19	15° 51' 44.513" N	96° 34' 3.350" W
19	15° 51' 45.496" N	96° 34' 6.967" W
19	15° 51' 49.653" N	96° 34' 12.193" W
19	15° 51' 52.436" N	96° 34' 9.613" W
19	15° 51' 54.974" N	96° 34' 8.231" W
19	15° 51' 56.142" N	96° 34' 7.982" W
19	15° 51' 59.634" N	96° 34' 6.159" W
19	15° 52' 1.576" N	96° 34' 5.330" W
19	15° 52' 4.742" N	96° 34' 3.477" W
19	15° 52' 7.270" N	96° 34' 2.674" W
19	15° 52' 7.914" N	96° 33' 59.206" W
19	15° 52' 8.142" N	96° 33' 56.381" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

19	15° 52' 8.872" N	96° 33' 51.937" W
19	15° 52' 9.065" N	96° 33' 48.810" W
19	15° 52' 9.656" N	96° 33' 43.527" W
19	15° 52' 9.660" N	96° 33' 40.677" W
19	15° 52' 9.495" N	96° 33' 37.479" W
19	15° 52' 9.777" N	96° 33' 31.228" W
19	15° 52' 9.462" N	96° 33' 26.360" W
19	15° 52' 10.005" N	96° 33' 24.260" W
19	15° 52' 7.005" N	96° 33' 25.594" W
19	15° 52' 3.503" N	96° 33' 24.941" W
19	15° 52' 3.792" N	96° 33' 23.349" W
	Ha	83.63

20	15° 50' 6.179" N	96° 30' 4.034" W
20	15° 50' 10.047" N	96° 30' 3.490" W
20	15° 50' 10.542" N	96° 30' 4.450" W
20	15° 50' 13.300" N	96° 30' 4.325" W
20	15° 50' 16.337" N	96° 30' 6.871" W
20	15° 50' 16.010" N	96° 30' 5.732" W
20	15° 50' 14.997" N	96° 30' 1.607" W
20	15° 50' 15.177" N	96° 29' 57.473" W
	Ha	101.42

Polígono	Latitud	Longitud
20	15° 50' 15.177" N	96° 29' 57.473" W
20	15° 50' 14.143" N	96° 29' 52.413" W
20	15° 50' 12.821" N	96° 29' 47.794" W
20	15° 50' 14.734" N	96° 29' 41.656" W
20	15° 50' 15.605" N	96° 29' 37.601" W
20	15° 50' 9.382" N	96° 29' 40.076" W
20	15° 50' 6.508" N	96° 29' 41.791" W
20	15° 50' 2.527" N	96° 29' 43.419" W
20	15° 49' 56.889" N	96° 29' 47.990" W
20	15° 49' 47.683" N	96° 29' 50.556" W
20	15° 49' 38.711" N	96° 29' 53.656" W
20	15° 49' 35.520" N	96° 29' 56.114" W
20	15° 49' 32.080" N	96° 29' 59.549" W
20	15° 49' 25.309" N	96° 30' 4.603" W
20	15° 49' 19.491" N	96° 30' 7.698" W
20	15° 49' 17.242" N	96° 30' 10.111" W
20	15° 49' 16.952" N	96° 30' 13.137" W
20	15° 49' 18.132" N	96° 30' 19.572" W
20	15° 49' 20.842" N	96° 30' 23.368" W
20	15° 49' 24.890" N	96° 30' 27.585" W
20	15° 49' 28.488" N	96° 30' 23.711" W
20	15° 49' 30.522" N	96° 30' 22.410" W
20	15° 49' 35.168" N	96° 30' 19.229" W
20	15° 49' 38.206" N	96° 30' 14.724" W
20	15° 49' 41.023" N	96° 30' 10.860" W
20	15° 49' 45.765" N	96° 30' 7.510" W
20	15° 49' 47.879" N	96° 30' 4.729" W
20	15° 49' 54.604" N	96° 30' 5.225" W
20	15° 49' 55.821" N	96° 30' 3.962" W
20	15° 49' 59.480" N	96° 30' 4.370" W
20	15° 50' 2.464" N	96° 30' 3.374" W

Polígono	Latitud	Longitud
21	15° 50' 15.322" N	96° 30' 10.102" W
21	15° 50' 13.609" N	96° 30' 11.030" W
21	15° 50' 8.900" N	96° 30' 11.592" W
21	15° 50' 1.092" N	96° 30' 14.073" W
21	15° 49' 57.791" N	96° 30' 15.491" W
21	15° 49' 54.873" N	96° 30' 16.199" W
21	15° 49' 50.663" N	96° 30' 17.796" W
21	15° 49' 45.893" N	96° 30' 18.694" W
21	15° 49' 43.618" N	96° 30' 18.756" W
21	15° 49' 38.554" N	96° 30' 25.200" W
21	15° 49' 40.261" N	96° 30' 32.267" W
21	15° 49' 41.496" N	96° 30' 35.040" W
21	15° 49' 39.273" N	96° 30' 39.737" W
21	15° 49' 39.037" N	96° 30' 41.788" W
21	15° 49' 40.216" N	96° 30' 42.480" W
21	15° 49' 44.817" N	96° 30' 41.046" W
21	15° 49' 48.474" N	96° 30' 39.489" W
21	15° 49' 52.395" N	96° 30' 35.974" W
21	15° 49' 55.709" N	96° 30' 32.414" W
21	15° 49' 58.304" N	96° 30' 31.811" W
21	15° 50' 3.511" N	96° 30' 29.295" W
21	15° 50' 5.154" N	96° 30' 25.109" W
21	15° 50' 9.066" N	96° 30' 23.180" W
21	15° 50' 12.818" N	96° 30' 21.353" W
21	15° 50' 13.747" N	96° 30' 17.311" W
21	15° 50' 16.901" N	96° 30' 18.982" W
21	15° 50' 16.852" N	96° 30' 17.915" W
21	15° 50' 16.818" N	96° 30' 17.389" W
21	15° 50' 16.506" N	96° 30' 16.584" W
21	15° 50' 16.626" N	96° 30' 15.999" W
21	15° 50' 17.153" N	96° 30' 15.153" W
21	15° 50' 17.366" N	96° 30' 14.325" W
21	15° 50' 17.187" N	96° 30' 13.309" W
21	15° 50' 16.263" N	96° 30' 12.711" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

21	15° 50' 15.260" N	96° 30' 12.327" W
21	15° 50' 14.500" N	96° 30' 11.562" W
21	15° 50' 14.414" N	96° 30' 10.731" W
21	15° 50' 15.322" N	96° 30' 10.102" W
	Ha	53.86

23	15° 50' 13.747" N	96° 30' 17.311" W
23	15° 50' 12.818" N	96° 30' 21.353" W
23	15° 50' 9.066" N	96° 30' 23.180" W
23	15° 50' 5.154" N	96° 30' 25.109" W
23	15° 50' 3.511" N	96° 30' 29.295" W
23	15° 49' 58.304" N	96° 30' 31.811" W
23	15° 49' 55.709" N	96° 30' 32.414" W
23	15° 49' 52.395" N	96° 30' 35.974" W
23	15° 49' 48.474" N	96° 30' 39.489" W
23	15° 49' 44.817" N	96° 30' 41.046" W
23	15° 49' 40.216" N	96° 30' 42.480" W
23	15° 49' 39.037" N	96° 30' 41.788" W
23	15° 49' 43.794" N	96° 30' 45.459" W
23	15° 49' 49.950" N	96° 30' 46.291" W
23	15° 49' 56.310" N	96° 30' 47.926" W
23	15° 49' 59.452" N	96° 30' 49.668" W
23	15° 50' 1.259" N	96° 30' 48.436" W
23	15° 50' 4.866" N	96° 30' 39.725" W
23	15° 50' 8.026" N	96° 30' 37.335" W
23	15° 50' 13.029" N	96° 30' 34.049" W
23	15° 50' 16.042" N	96° 30' 30.249" W
23	15° 50' 17.446" N	96° 30' 26.685" W
23	15° 50' 17.211" N	96° 30' 26.277" W
23	15° 50' 17.261" N	96° 30' 24.963" W
23	15° 50' 17.747" N	96° 30' 23.286" W
23	15° 50' 17.856" N	96° 30' 22.052" W
23	15° 50' 17.801" N	96° 30' 21.056" W
23	15° 50' 17.415" N	96° 30' 20.065" W
23	15° 50' 16.901" N	96° 30' 18.982" W
	Ha	39.10

Polígono	Latitud	Longitud
22	15° 50' 16.337" N	96° 30' 6.871" W
22	15° 50' 13.300" N	96° 30' 4.325" W
22	15° 50' 10.542" N	96° 30' 4.450" W
22	15° 50' 10.047" N	96° 30' 3.490" W
22	15° 50' 6.179" N	96° 30' 4.034" W
22	15° 50' 2.464" N	96° 30' 3.374" W
22	15° 49' 59.480" N	96° 30' 4.370" W
22	15° 49' 55.821" N	96° 30' 3.962" W
22	15° 49' 54.604" N	96° 30' 5.225" W
22	15° 49' 47.879" N	96° 30' 4.729" W
22	15° 49' 45.765" N	96° 30' 7.510" W
22	15° 49' 41.023" N	96° 30' 10.860" W
22	15° 49' 38.206" N	96° 30' 14.724" W
22	15° 49' 35.168" N	96° 30' 19.229" W
22	15° 49' 30.522" N	96° 30' 22.410" W
22	15° 49' 28.488" N	96° 30' 23.711" W
22	15° 49' 24.890" N	96° 30' 27.585" W
22	15° 49' 35.559" N	96° 30' 24.935" W
22	15° 49' 38.554" N	96° 30' 25.200" W
22	15° 49' 43.618" N	96° 30' 18.756" W
22	15° 49' 45.893" N	96° 30' 18.694" W
22	15° 49' 50.663" N	96° 30' 17.796" W
22	15° 49' 54.873" N	96° 30' 16.199" W
22	15° 49' 57.791" N	96° 30' 15.491" W
22	15° 50' 1.092" N	96° 30' 14.073" W
22	15° 50' 8.900" N	96° 30' 11.592" W
22	15° 50' 13.609" N	96° 30' 11.030" W
22	15° 50' 15.322" N	96° 30' 10.102" W
22	15° 50' 15.176" N	96° 30' 9.418" W
22	15° 50' 15.234" N	96° 30' 7.651" W
22	15° 50' 15.355" N	96° 30' 7.335" W
22	15° 50' 16.066" N	96° 30' 7.311" W
22	15° 50' 16.435" N	96° 30' 7.213" W
22	15° 50' 16.337" N	96° 30' 6.871" W
	Ha	39.94

Polígono	Latitud	Longitud
24	15° 49' 7.555" N	96° 30' 34.804" W
24	15° 49' 3.019" N	96° 30' 40.214" W
24	15° 48' 58.054" N	96° 30' 46.758" W
24	15° 48' 59.707" N	96° 30' 49.156" W
24	15° 49' 3.709" N	96° 30' 52.164" W
24	15° 49' 8.411" N	96° 30' 53.786" W
24	15° 49' 10.224" N	96° 30' 55.947" W
24	15° 49' 10.887" N	96° 30' 57.081" W
24	15° 49' 13.319" N	96° 30' 59.234" W
24	15° 49' 15.930" N	96° 31' 2.965" W
24	15° 49' 16.998" N	96° 30' 56.838" W
24	15° 49' 17.147" N	96° 30' 52.805" W
24	15° 49' 17.585" N	96° 30' 47.507" W

Polígono	Latitud	Longitud
23	15° 50' 16.901" N	96° 30' 18.982" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

24	15° 49' 20.580" N	96° 30' 39.802" W
24	15° 49' 18.427" N	96° 30' 39.656" W
24	15° 49' 17.336" N	96° 30' 40.878" W
24	15° 49' 14.077" N	96° 30' 40.663" W
24	15° 49' 13.263" N	96° 30' 39.823" W
24	15° 49' 11.637" N	96° 30' 39.837" W
24	15° 49' 9.149" N	96° 30' 38.762" W
24	15° 49' 7.555" N	96° 30' 34.804" W
	Ha	26.69

Polígono	Latitud	Longitud
25	15° 48' 59.707" N	96° 30' 49.156" W
25	15° 49' 0.073" N	96° 30' 52.645" W
25	15° 48' 55.128" N	96° 30' 58.214" W
25	15° 48' 51.806" N	96° 31' 0.572" W
25	15° 48' 50.685" N	96° 31' 7.807" W
25	15° 48' 50.354" N	96° 31' 10.163" W
25	15° 48' 50.830" N	96° 31' 11.904" W
25	15° 48' 51.068" N	96° 31' 15.696" W
25	15° 48' 51.422" N	96° 31' 18.211" W
25	15° 48' 53.261" N	96° 31' 19.734" W
25	15° 48' 57.867" N	96° 31' 18.704" W
25	15° 48' 59.183" N	96° 31' 17.243" W
25	15° 49' 1.776" N	96° 31' 16.473" W
25	15° 49' 5.421" N	96° 31' 13.875" W
25	15° 49' 6.640" N	96° 31' 12.416" W
25	15° 49' 6.663" N	96° 31' 8.755" W
25	15° 49' 8.395" N	96° 31' 6.584" W
25	15° 49' 9.102" N	96° 31' 5.836" W
25	15° 49' 11.003" N	96° 31' 4.301" W
25	15° 49' 13.198" N	96° 31' 2.864" W
25	15° 49' 15.930" N	96° 31' 2.965" W
25	15° 49' 13.319" N	96° 30' 59.234" W
25	15° 49' 10.887" N	96° 30' 57.081" W
25	15° 49' 10.224" N	96° 30' 55.947" W
25	15° 49' 8.411" N	96° 30' 53.786" W
25	15° 49' 3.709" N	96° 30' 52.164" W
25	15° 48' 59.707" N	96° 30' 49.156" W
	Ha	38.20

Polígono	Latitud	Longitud
26	15° 49' 56.310" N	96° 30' 47.926" W
26	15° 49' 49.950" N	96° 30' 46.291" W
26	15° 49' 43.794" N	96° 30' 45.459" W
26	15° 49' 39.037" N	96° 30' 41.788" W

26	15° 49' 39.273" N	96° 30' 39.737" W
26	15° 49' 41.496" N	96° 30' 35.040" W
26	15° 49' 40.261" N	96° 30' 32.267" W
26	15° 49' 38.554" N	96° 30' 25.200" W
26	15° 49' 35.559" N	96° 30' 24.935" W
26	15° 49' 24.890" N	96° 30' 27.585" W
26	15° 49' 24.618" N	96° 30' 32.227" W
26	15° 49' 24.088" N	96° 30' 34.178" W
26	15° 49' 23.814" N	96° 30' 34.748" W
26	15° 49' 23.816" N	96° 30' 35.585" W
26	15° 49' 20.580" N	96° 30' 39.802" W
26	15° 49' 17.585" N	96° 30' 47.507" W
26	15° 49' 17.147" N	96° 30' 52.805" W
26	15° 49' 16.998" N	96° 30' 56.838" W
26	15° 49' 15.930" N	96° 31' 2.965" W
26	15° 49' 23.609" N	96° 31' 3.308" W
26	15° 49' 26.532" N	96° 31' 2.970" W
26	15° 49' 29.201" N	96° 31' 3.206" W
26	15° 49' 32.871" N	96° 31' 5.613" W
26	15° 49' 36.698" N	96° 31' 7.548" W
26	15° 49' 40.527" N	96° 31' 7.608" W
26	15° 49' 42.715" N	96° 31' 7.643" W
26	15° 49' 48.592" N	96° 31' 6.798" W
26	15° 49' 53.424" N	96° 31' 5.698" W
26	15° 49' 58.677" N	96° 31' 4.357" W
26	15° 49' 57.365" N	96° 31' 0.544" W
26	15° 49' 56.193" N	96° 30' 57.568" W
26	15° 49' 55.820" N	96° 30' 50.586" W
26	15° 49' 56.310" N	96° 30' 47.926" W
	Ha	102.60

Polígono	Latitud	Longitud
27	15° 50' 17.446" N	96° 30' 26.685" W
27	15° 50' 16.042" N	96° 30' 30.249" W
27	15° 50' 13.029" N	96° 30' 34.049" W
27	15° 50' 8.026" N	96° 30' 37.335" W
27	15° 50' 4.866" N	96° 30' 39.725" W
27	15° 50' 1.259" N	96° 30' 48.436" W
27	15° 49' 59.452" N	96° 30' 49.668" W
27	15° 49' 56.310" N	96° 30' 47.926" W
27	15° 49' 55.820" N	96° 30' 50.586" W
27	15° 49' 56.193" N	96° 30' 57.568" W
27	15° 49' 57.365" N	96° 31' 0.544" W
27	15° 49' 58.677" N	96° 31' 4.357" W
27	15° 50' 6.000" N	96° 30' 59.195" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

27	15° 50' 11.094" N	96° 30' 55.371" W
27	15° 50' 15.079" N	96° 30' 48.334" W
27	15° 50' 19.000" N	96° 30' 44.089" W
27	15° 50' 18.693" N	96° 30' 43.356" W
27	15° 50' 18.613" N	96° 30' 41.549" W
27	15° 50' 19.044" N	96° 30' 38.872" W
27	15° 50' 19.887" N	96° 30' 36.953" W
27	15° 50' 21.269" N	96° 30' 36.356" W
27	15° 50' 22.116" N	96° 30' 35.564" W
27	15° 50' 22.580" N	96° 30' 34.865" W
27	15° 50' 22.838" N	96° 30' 33.752" W
27	15° 50' 22.785" N	96° 30' 32.861" W
27	15° 50' 22.676" N	96° 30' 31.947" W
27	15° 50' 22.579" N	96° 30' 30.674" W
27	15° 50' 22.501" N	96° 30' 30.065" W
27	15° 50' 22.170" N	96° 30' 29.310" W
27	15° 50' 21.316" N	96° 30' 28.616" W
27	15° 50' 20.538" N	96° 30' 28.190" W
27	15° 50' 19.979" N	96° 30' 27.928" W
27	15° 50' 18.142" N	96° 30' 27.126" W
27	15° 50' 17.446" N	96° 30' 26.685" W
	Ha	39.14

28	15° 50' 20.644" N	96° 31' 22.801" W
28	15° 50' 20.852" N	96° 31' 21.911" W
28	15° 50' 21.279" N	96° 31' 21.449" W
28	15° 50' 22.024" N	96° 31' 21.001" W
28	15° 50' 22.230" N	96° 31' 20.228" W
28	15° 50' 22.017" N	96° 31' 19.509" W
28	15° 50' 21.604" N	96° 31' 18.866" W
28	15° 50' 21.443" N	96° 31' 18.459" W
28	15° 50' 21.729" N	96° 31' 18.046" W
28	15° 50' 22.526" N	96° 31' 17.730" W
28	15° 50' 23.533" N	96° 31' 17.643" W
28	15° 50' 24.576" N	96° 31' 17.378" W
28	15° 50' 25.192" N	96° 31' 16.834" W
28	15° 50' 25.770" N	96° 31' 15.394" W
28	15° 50' 25.964" N	96° 31' 13.695" W
28	15° 50' 26.121" N	96° 31' 11.597" W
28	15° 50' 26.862" N	96° 31' 9.481" W
28	15° 50' 27.046" N	96° 31' 8.463" W
28	15° 50' 26.556" N	96° 31' 7.494" W
28	15° 50' 25.726" N	96° 31' 6.946" W
28	15° 50' 26.071" N	96° 31' 4.031" W
28	15° 50' 26.528" N	96° 31' 3.272" W
28	15° 50' 26.337" N	96° 31' 1.930" W
28	15° 50' 25.922" N	96° 31' 0.900" W
28	15° 50' 25.381" N	96° 31' 0.610" W
28	15° 50' 23.810" N	96° 31' 0.126" W
28	15° 50' 23.569" N	96° 30' 59.939" W
	Ha	38.54

Polígono	Latitud	Longitud
28	15° 50' 23.569" N	96° 30' 59.939" W
28	15° 50' 20.606" N	96° 31' 2.410" W
28	15° 50' 16.292" N	96° 31' 3.403" W
28	15° 50' 12.180" N	96° 31' 4.999" W
28	15° 50' 9.040" N	96° 31' 6.179" W
28	15° 50' 5.901" N	96° 31' 7.595" W
28	15° 50' 2.074" N	96° 31' 11.270" W
28	15° 50' 0.014" N	96° 31' 15.998" W
28	15° 50' 0.034" N	96° 31' 17.778" W
28	15° 50' 2.339" N	96° 31' 20.236" W
28	15° 50' 3.656" N	96° 31' 21.664" W
28	15° 50' 6.942" N	96° 31' 21.859" W
28	15° 50' 11.152" N	96° 31' 23.118" W
28	15° 50' 12.946" N	96° 31' 23.634" W
28	15° 50' 15.116" N	96° 31' 22.801" W
28	15° 50' 18.155" N	96° 31' 23.306" W
28	15° 50' 18.406" N	96° 31' 23.249" W
28	15° 50' 18.795" N	96° 31' 23.245" W
28	15° 50' 19.165" N	96° 31' 23.044" W
28	15° 50' 19.508" N	96° 31' 22.913" W
28	15° 50' 20.367" N	96° 31' 22.803" W

Polígono	Latitud	Longitud
29	15° 49' 58.677" N	96° 31' 4.357" W
29	15° 49' 53.424" N	96° 31' 5.698" W
29	15° 49' 48.592" N	96° 31' 6.798" W
29	15° 49' 42.715" N	96° 31' 7.643" W
29	15° 49' 40.527" N	96° 31' 7.608" W
29	15° 49' 38.261" N	96° 31' 8.694" W
29	15° 49' 38.190" N	96° 31' 10.049" W
29	15° 49' 39.236" N	96° 31' 13.329" W
29	15° 49' 39.151" N	96° 31' 17.327" W
29	15° 49' 38.609" N	96° 31' 21.062" W
29	15° 49' 38.529" N	96° 31' 22.609" W
29	15° 49' 37.609" N	96° 31' 24.669" W
29	15° 49' 35.544" N	96° 31' 31.748" W
29	15° 49' 36.713" N	96° 31' 34.489" W
29	15° 49' 39.233" N	96° 31' 33.014" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

29	15° 49' 42.779" N	96° 31' 30.317" W
29	15° 49' 44.454" N	96° 31' 28.885" W
29	15° 49' 46.992" N	96° 31' 26.133" W
29	15° 49' 49.515" N	96° 31' 24.961" W
29	15° 49' 50.529" N	96° 31' 22.630" W
29	15° 49' 53.209" N	96° 31' 21.019" W
29	15° 49' 56.409" N	96° 31' 19.300" W
29	15° 50' 0.034" N	96° 31' 17.778" W
29	15° 50' 0.014" N	96° 31' 15.998" W
29	15° 49' 59.788" N	96° 31' 10.491" W
29	15° 49' 59.529" N	96° 31' 7.773" W
29	15° 49' 58.677" N	96° 31' 4.357" W
	Ha	37.28

31	15° 50' 49.661" N	96° 33' 21.877" W
31	15° 50' 49.383" N	96° 33' 22.460" W
31	15° 50' 49.284" N	96° 33' 23.445" W
31	15° 50' 49.167" N	96° 33' 23.800" W
31	15° 50' 48.689" N	96° 33' 24.058" W
31	15° 50' 48.547" N	96° 33' 24.482" W
31	15° 50' 48.207" N	96° 33' 24.953" W
31	15° 50' 47.498" N	96° 33' 25.531" W
31	15° 50' 47.115" N	96° 33' 25.941" W
31	15° 50' 46.469" N	96° 33' 26.115" W
31	15° 50' 46.300" N	96° 33' 25.555" W
31	15° 50' 46.420" N	96° 33' 24.826" W
31	15° 50' 46.489" N	96° 33' 23.960" W
31	15° 50' 46.597" N	96° 33' 23.584" W
31	15° 50' 47.136" N	96° 33' 23.567" W
31	15° 50' 47.401" N	96° 33' 23.505" W
31	15° 50' 47.575" N	96° 33' 23.055" W
31	15° 50' 47.145" N	96° 33' 22.555" W
31	15° 50' 46.388" N	96° 33' 22.152" W
31	15° 50' 45.385" N	96° 33' 21.717" W
31	15° 50' 44.369" N	96° 33' 21.568" W
31	15° 50' 43.145" N	96° 33' 21.556" W
31	15° 50' 41.963" N	96° 33' 21.697" W
31	15° 50' 40.844" N	96° 33' 22.046" W
31	15° 50' 39.875" N	96° 33' 22.824" W
31	15° 50' 39.759" N	96° 33' 23.522" W
31	15° 50' 40.014" N	96° 33' 24.395" W
31	15° 50' 40.665" N	96° 33' 25.298" W
31	15° 50' 40.936" N	96° 33' 25.846" W
31	15° 50' 40.809" N	96° 33' 26.265" W
31	15° 50' 39.615" N	96° 33' 26.537" W
31	15° 50' 38.338" N	96° 33' 26.573" W
31	15° 50' 37.427" N	96° 33' 25.672" W
31	15° 50' 36.693" N	96° 33' 24.900" W
31	15° 50' 36.188" N	96° 33' 24.050" W
31	15° 50' 35.910" N	96° 33' 22.866" W
31	15° 50' 35.953" N	96° 33' 20.977" W
31	15° 50' 36.116" N	96° 33' 19.734" W
31	15° 50' 36.391" N	96° 33' 18.879" W
31	15° 50' 36.982" N	96° 33' 17.875" W
31	15° 50' 38.228" N	96° 33' 16.048" W
31	15° 50' 38.813" N	96° 33' 15.076" W
31	15° 50' 39.389" N	96° 33' 13.977" W
31	15° 50' 39.900" N	96° 33' 13.279" W
31	15° 50' 40.355" N	96° 33' 12.443" W
31	15° 50' 40.485" N	96° 33' 11.811" W

Polígono	Latitud	Longitud
30	15° 49' 15.930" N	96° 31' 2.965" W
30	15° 49' 13.198" N	96° 31' 2.864" W
30	15° 49' 11.003" N	96° 31' 4.301" W
30	15° 49' 9.102" N	96° 31' 5.836" W
30	15° 49' 8.395" N	96° 31' 6.584" W
30	15° 49' 6.663" N	96° 31' 8.755" W
30	15° 49' 6.640" N	96° 31' 12.416" W
30	15° 49' 5.421" N	96° 31' 13.875" W
30	15° 49' 1.776" N	96° 31' 16.473" W
30	15° 48' 59.183" N	96° 31' 17.243" W
30	15° 48' 57.867" N	96° 31' 18.704" W
30	15° 49' 5.943" N	96° 31' 19.747" W
30	15° 49' 13.069" N	96° 31' 17.208" W
30	15° 49' 16.173" N	96° 31' 15.693" W
30	15° 49' 19.723" N	96° 31' 13.264" W
30	15° 49' 25.497" N	96° 31' 12.018" W
30	15° 49' 30.411" N	96° 31' 12.328" W
30	15° 49' 34.191" N	96° 31' 10.645" W
30	15° 49' 38.261" N	96° 31' 8.694" W
30	15° 49' 40.527" N	96° 31' 7.608" W
30	15° 49' 36.698" N	96° 31' 7.548" W
30	15° 49' 32.871" N	96° 31' 5.613" W
30	15° 49' 29.201" N	96° 31' 3.206" W
30	15° 49' 26.532" N	96° 31' 2.970" W
30	15° 49' 23.609" N	96° 31' 3.308" W
30	15° 49' 15.930" N	96° 31' 2.965" W
	Ha	30.16

Polígono	Latitud	Longitud
31	15° 50' 50.567" N	96° 33' 21.678" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

31	15° 50' 40.326" N	96° 33' 11.150" W
31	15° 50' 40.376" N	96° 33' 10.369" W
31	15° 50' 40.486" N	96° 33' 9.831" W
31	15° 50' 40.441" N	96° 33' 9.096" W
31	15° 50' 40.241" N	96° 33' 8.998" W
31	15° 50' 35.551" N	96° 33' 9.786" W
31	15° 50' 30.738" N	96° 33' 9.844" W
31	15° 50' 31.378" N	96° 33' 11.785" W
31	15° 50' 31.547" N	96° 33' 15.243" W
31	15° 50' 29.929" N	96° 33' 18.790" W
31	15° 50' 29.618" N	96° 33' 22.960" W
31	15° 50' 28.875" N	96° 33' 26.295" W
31	15° 50' 29.951" N	96° 33' 29.440" W
31	15° 50' 30.015" N	96° 33' 31.939" W
31	15° 50' 30.067" N	96° 33' 33.974" W
31	15° 50' 31.063" N	96° 33' 38.598" W
31	15° 50' 31.493" N	96° 33' 42.154" W
31	15° 50' 32.989" N	96° 33' 45.058" W
31	15° 50' 34.001" N	96° 33' 48.272" W
31	15° 50' 35.264" N	96° 33' 50.742" W
31	15° 50' 35.934" N	96° 33' 52.448" W
31	15° 50' 36.128" N	96° 33' 52.522" W
31	15° 50' 37.469" N	96° 33' 53.034" W
31	15° 50' 39.967" N	96° 33' 52.500" W
31	15° 50' 41.495" N	96° 33' 52.415" W
31	15° 50' 43.829" N	96° 33' 51.748" W
31	15° 50' 45.621" N	96° 33' 52.063" W
31	15° 50' 48.131" N	96° 33' 52.637" W
31	15° 50' 50.908" N	96° 33' 53.713" W
31	15° 50' 53.878" N	96° 33' 51.559" W
31	15° 50' 53.681" N	96° 33' 50.851" W
31	15° 50' 54.098" N	96° 33' 49.390" W
31	15° 50' 54.405" N	96° 33' 47.810" W
31	15° 50' 54.500" N	96° 33' 46.780" W
31	15° 50' 54.496" N	96° 33' 45.497" W
31	15° 50' 54.373" N	96° 33' 44.488" W
31	15° 50' 53.987" N	96° 33' 43.769" W
31	15° 50' 53.230" N	96° 33' 43.337" W
31	15° 50' 51.753" N	96° 33' 42.751" W
31	15° 50' 50.404" N	96° 33' 41.896" W
31	15° 50' 49.965" N	96° 33' 41.480" W
31	15° 50' 49.433" N	96° 33' 40.610" W
31	15° 50' 49.408" N	96° 33' 39.589" W
31	15° 50' 51.063" N	96° 33' 38.879" W
31	15° 50' 52.236" N	96° 33' 38.812" W
31	15° 50' 53.149" N	96° 33' 39.004" W

31	15° 50' 54.596" N	96° 33' 40.281" W
31	15° 50' 55.016" N	96° 33' 41.117" W
31	15° 50' 55.161" N	96° 33' 41.837" W
31	15° 50' 55.280" N	96° 33' 42.760" W
31	15° 50' 55.982" N	96° 33' 43.046" W
31	15° 50' 56.617" N	96° 33' 42.736" W
31	15° 50' 57.453" N	96° 33' 42.024" W
31	15° 50' 57.854" N	96° 33' 41.143" W
31	15° 50' 57.846" N	96° 33' 40.323" W
31	15° 50' 57.763" N	96° 33' 39.511" W
31	15° 50' 58.154" N	96° 33' 38.513" W
31	15° 50' 56.727" N	96° 33' 37.093" W
31	15° 50' 55.702" N	96° 33' 35.457" W
31	15° 50' 55.121" N	96° 33' 34.101" W
31	15° 50' 54.316" N	96° 33' 32.594" W
31	15° 50' 53.350" N	96° 33' 31.319" W
31	15° 50' 52.232" N	96° 33' 30.351" W
31	15° 50' 50.959" N	96° 33' 29.599" W
31	15° 50' 50.693" N	96° 33' 29.498" W
31	15° 50' 50.549" N	96° 33' 29.286" W
31	15° 50' 50.607" N	96° 33' 28.811" W
31	15° 50' 50.878" N	96° 33' 28.628" W
31	15° 50' 51.112" N	96° 33' 28.312" W
31	15° 50' 51.025" N	96° 33' 27.239" W
31	15° 50' 50.545" N	96° 33' 26.049" W
31	15° 50' 50.366" N	96° 33' 25.285" W
31	15° 50' 50.356" N	96° 33' 23.949" W
31	15° 50' 50.892" N	96° 33' 22.268" W
31	15° 50' 50.916" N	96° 33' 21.931" W
31	15° 50' 50.567" N	96° 33' 21.678" W
	Ha	68.09

Polígono	Latitud	Longitud
32	15° 51' 4.506" N	96° 33' 47.304" W
32	15° 51' 5.549" N	96° 33' 45.767" W
32	15° 51' 7.664" N	96° 33' 41.801" W
32	15° 51' 7.661" N	96° 33' 40.117" W
32	15° 51' 9.962" N	96° 33' 39.444" W
32	15° 51' 7.293" N	96° 33' 38.963" W
32	15° 51' 6.923" N	96° 33' 39.662" W
32	15° 51' 6.133" N	96° 33' 39.650" W
32	15° 51' 4.791" N	96° 33' 39.431" W
32	15° 51' 3.514" N	96° 33' 39.019" W
32	15° 51' 2.706" N	96° 33' 38.757" W
32	15° 51' 2.014" N	96° 33' 38.366" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

32	15° 50' 59.852" N	96° 33' 39.360" W	33	15° 51' 20.539" N	96° 31' 5.171" W
32	15° 50' 57.846" N	96° 33' 40.323" W	33	15° 51' 22.304" N	96° 31' 3.133" W
32	15° 50' 57.854" N	96° 33' 41.143" W	33	15° 51' 22.920" N	96° 31' 0.136" W
32	15° 50' 57.453" N	96° 33' 42.024" W	33	15° 51' 24.301" N	96° 30' 58.640" W
32	15° 50' 56.617" N	96° 33' 42.736" W	33	15° 51' 24.519" N	96° 30' 57.731" W
32	15° 50' 55.982" N	96° 33' 43.046" W	33	15° 51' 23.719" N	96° 30' 56.061" W
32	15° 50' 55.280" N	96° 33' 42.760" W	33	15° 51' 25.113" N	96° 30' 52.852" W
32	15° 50' 55.161" N	96° 33' 41.837" W	33	15° 51' 24.827" N	96° 30' 50.571" W
32	15° 50' 55.016" N	96° 33' 41.117" W	33	15° 51' 25.998" N	96° 30' 47.802" W
32	15° 50' 54.596" N	96° 33' 40.281" W	33	15° 51' 27.669" N	96° 30' 46.068" W
32	15° 50' 53.149" N	96° 33' 39.004" W	33	15° 51' 29.371" N	96° 30' 44.132" W
32	15° 50' 52.236" N	96° 33' 38.812" W	33	15° 51' 31.213" N	96° 30' 43.168" W
32	15° 50' 51.063" N	96° 33' 38.879" W	33	15° 51' 32.982" N	96° 30' 41.467" W
32	15° 50' 49.408" N	96° 33' 39.589" W	33	15° 51' 34.572" N	96° 30' 41.179" W
32	15° 50' 49.433" N	96° 33' 40.610" W	33	15° 51' 36.012" N	96° 30' 39.315" W
32	15° 50' 49.965" N	96° 33' 41.480" W	33	15° 51' 37.511" N	96° 30' 37.376" W
32	15° 50' 50.404" N	96° 33' 41.896" W	33	15° 51' 39.988" N	96° 30' 34.258" W
32	15° 50' 51.753" N	96° 33' 42.751" W	33	15° 51' 41.404" N	96° 30' 32.931" W
32	15° 50' 53.230" N	96° 33' 43.337" W	33	15° 51' 41.279" N	96° 30' 30.513" W
32	15° 50' 53.987" N	96° 33' 43.769" W	33	15° 51' 42.377" N	96° 30' 28.161" W
32	15° 50' 54.373" N	96° 33' 44.488" W	33	15° 51' 44.032" N	96° 30' 24.883" W
32	15° 50' 54.496" N	96° 33' 45.497" W	33	15° 51' 43.521" N	96° 30' 24.029" W
32	15° 50' 54.500" N	96° 33' 46.780" W	33	15° 51' 41.524" N	96° 30' 22.665" W
32	15° 50' 54.405" N	96° 33' 47.810" W	33	15° 51' 40.876" N	96° 30' 22.172" W
32	15° 50' 54.098" N	96° 33' 49.390" W	33	15° 51' 40.036" N	96° 30' 21.836" W
32	15° 50' 53.681" N	96° 33' 50.851" W	33	15° 51' 39.132" N	96° 30' 21.889" W
32	15° 50' 53.878" N	96° 33' 51.559" W	33	15° 51' 38.347" N	96° 30' 21.566" W
32	15° 50' 55.041" N	96° 33' 52.013" W	33	15° 51' 37.918" N	96° 30' 21.982" W
32	15° 50' 55.424" N	96° 33' 52.513" W	33	15° 51' 37.814" N	96° 30' 23.062" W
32	15° 50' 55.899" N	96° 33' 51.097" W	33	15° 51' 37.650" N	96° 30' 24.834" W
32	15° 50' 56.527" N	96° 33' 50.188" W	33	15° 51' 37.037" N	96° 30' 25.781" W
32	15° 50' 57.489" N	96° 33' 49.627" W	33	15° 51' 35.565" N	96° 30' 27.233" W
32	15° 50' 58.243" N	96° 33' 48.401" W	33	15° 51' 34.664" N	96° 30' 28.593" W
32	15° 50' 59.181" N	96° 33' 46.439" W	33	15° 51' 34.087" N	96° 30' 30.098" W
32	15° 51' 0.192" N	96° 33' 46.114" W	33	15° 51' 33.236" N	96° 30' 31.221" W
32	15° 51' 2.050" N	96° 33' 45.750" W	33	15° 51' 32.443" N	96° 30' 32.135" W
32	15° 51' 2.839" N	96° 33' 45.989" W	33	15° 51' 31.779" N	96° 30' 32.677" W
32	15° 51' 3.718" N	96° 33' 46.530" W	33	15° 51' 30.823" N	96° 30' 33.087" W
32	15° 51' 4.506" N	96° 33' 47.304" W	33	15° 51' 29.493" N	96° 30' 33.463" W
	Ha	10.57	33	15° 51' 27.670" N	96° 30' 34.077" W
			33	15° 51' 26.559" N	96° 30' 34.117" W
			33	15° 51' 25.774" N	96° 30' 33.963" W
			33	15° 51' 22.194" N	96° 30' 36.560" W
			33	15° 51' 18.825" N	96° 30' 37.643" W
			33	15° 51' 16.525" N	96° 30' 38.444" W
			33	15° 51' 12.512" N	96° 30' 40.330" W

Polígono	Latitud	Longitud
33	15° 51' 14.768" N	96° 31' 11.707" W
33	15° 51' 17.964" N	96° 31' 10.342" W
33	15° 51' 19.846" N	96° 31' 7.094" W

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

33	15° 51' 12.349" N	96° 30' 45.752" W
33	15° 51' 10.565" N	96° 30' 50.649" W
33	15° 51' 11.152" N	96° 30' 54.837" W
33	15° 51' 8.858" N	96° 30' 58.964" W
33	15° 51' 11.339" N	96° 31' 2.629" W
33	15° 51' 11.471" N	96° 31' 5.651" W
33	15° 51' 13.432" N	96° 31' 9.323" W
33	15° 51' 14.768" N	96° 31' 11.707" W
	Ha	55.10

34	15° 49' 9.149" N	96° 30' 38.762" W
34	15° 49' 11.637" N	96° 30' 39.837" W
34	15° 49' 13.263" N	96° 30' 39.823" W
34	15° 49' 14.077" N	96° 30' 40.663" W
34	15° 49' 17.336" N	96° 30' 40.878" W
34	15° 49' 18.427" N	96° 30' 39.656" W
34	15° 49' 20.580" N	96° 30' 39.802" W
34	15° 49' 23.816" N	96° 30' 35.585" W
34	15° 49' 23.814" N	96° 30' 34.748" W
34	15° 49' 24.088" N	96° 30' 34.178" W
34	15° 49' 24.618" N	96° 30' 32.227" W
34	15° 49' 24.890" N	96° 30' 27.585" W
34	15° 49' 20.842" N	96° 30' 23.368" W
34	15° 49' 18.132" N	96° 30' 19.572" W
34	15° 49' 16.952" N	96° 30' 13.137" W
34	15° 49' 17.242" N	96° 30' 10.111" W
	Ha	32.20

Polígono	Latitud	Longitud
34	15° 49' 17.242" N	96° 30' 10.111" W
34	15° 49' 4.150" N	96° 30' 28.175" W
34	15° 49' 5.641" N	96° 30' 30.575" W
34	15° 49' 6.733" N	96° 30' 32.290" W
34	15° 49' 6.985" N	96° 30' 34.354" W
34	15° 49' 7.555" N	96° 30' 34.804" W

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

De acuerdo con las estimaciones para la corta de la palma de *Cryosophila nana*, se pretenden realizar en 5 años de intervención, por lo que la vida útil del proyecto se sujeta a este periodo, según la NOM-006-STPS-2014, en caso de requerir un mayor tiempo se procederá a solicitar una revalidación de la autorización.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Se presenta la resolución presidencial de fecha 17 de julio de 1961, mediante el cual se hace la confirmación y titulación de terrenos comunales del poblado Candelaria Loxicha (**Anexo**), en el cual se indican las superficies pertenecientes al municipio y el proyecto se encuentra dentro de este polígono.

Se presenta también el acta de asamblea en la cual se elige a los representantes comunales (**Anexo**) en este caso los C. José Ángel Ambrosio Pérez, como presidente, C. Pedro Hernández Jacinto secretario y C. Anselmo García García tesorero respectivamente.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

El promovente del proyecto es el Comisariado de Bienes Comunales de Candelaria Loxicha. Representado por el presidente, secretario y tesorero, los cuales se identifican con las identificaciones expedidas por el registro agrario nacional (**Anexo**).

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente

El registro federal de Contribuyentes es AOPA75072531A (**Anexo**). Cedula de Identificación fiscal.)

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

El representante legal del Comisariado de Bienes Comunales está integrado por los siguientes comuneros:

C. José Ángel Ambrosio Pérez

Presidente del Comisariado de Bienes Comunales

C. Pedro Hernández Jacinto

Secretario del Comisariado de Bienes Comunales.

C. Anselmo García García

Tesorero del Comisariado de Bienes Comunales.

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

SERVICIO FORESTAL SIERRA OAXACA S.C.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

CURP: HECM660526HOCRRS01

RFC: SFS070605CA0

RFN: LIB. OAX T-VI VOL 3 NUM 5 AÑO 09

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

ING.MOISES RAUL HERNANDEZ CORTES

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Calle Beatriz Ortega Col. Odisea, Santa María Atzompa, Oaxaca. C.P:71220.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto.

El proyecto que se presenta para su evaluación se denomina **Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha, Oaxaca**, dicho proyecto se localiza en los terrenos comunales del municipio de Candelaria Loxicha, en el cual se pretenden extraer flores y hojas de palma de la especie *Cryosophila nana*.

El aprovechamiento y comercialización de productos forestales no maderables, entre ellos hojas, ramas, resina, rizomas entre otros ha permitido aminorar la presión que ejerce el aprovechamiento de productos forestales maderables, además de diversificar la productividad de los bosques.

El aprovechamiento de palmas es de importancia, ya que debido al uso que se le ha dado en la región durante muchos años, se pueden aprovechar no solo las hojas de la palma, sino también las flores y en algunos casos las hojas de palma se utilizan para construcción de viviendas, escobas y algunas artesanías.

En los bosques tropicales del estado de Oaxaca, se desarrolla de forma natural la palma de la especie *Cryosophila nana*; palmas que tienen una gran importancia por su valor económico y ecológico; mediante un aprovechamiento racional, con una comercialización directa y organizada, se crearán alternativas de empleo, además de que contribuirá a la conservación y fomento de este importante recurso natural.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Durante los 5 años se realizará la extracción de un promedio de 80.49 toneladas por año de palma, lo que hace un total de 402.49 toneladas en los 5 años.

Por su parte las flores que se pretenden aprovechar de forma anual son 3,373,266, considerando que cada palma puede producir 9.6 frutos en promedio durante los meses de noviembre a enero, con el fin de promover actividades de un manejo basado en la conservación de los recursos naturales impulsando la creación de la economía local sostenible que mejore los ingresos y las condiciones de vida.

II.1.2 Selección del sitio.

El sitio de interés fue seleccionado con base a tres criterios principales, que se muestran a continuación:

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

Propiedad del terreno

Las zonas donde se pretende realizar el aprovechamiento de la palma y la flor de la palma son terrenos comunales de Candelaria Loxicha, por lo que el Comisariado de Bienes Comunales cuenta con una resolución presidencial en donde se dota de terrenos al municipio, de esta manera se tiene la certeza de no entrar en algún conflicto legal por la posesión de los predios.

Existencia de la palma

La principal condicionante para la selección del sitio es la existencia de la palma *Cryosophila nana*, ya que será la especie que se aprovechará, los polígonos que se proponen para el aprovechamiento están delimitados con base a la distribución de la especie.

Aunque el crecimiento de la palma se da a nivel regional, los polígonos propuestos se encuentran dentro de los límites comunales de Candelaria Loxicha, donde la distribución es mayor por superficie, lo cual disminuirá los tiempos de transporte y los movimientos de la palma a la zona de almacenamiento.

Caminos de acceso

Otro criterio que se tomó en cuenta para la selección del sitio es la existencia de caminos de acceso para el transporte de la palma y sus flores, estos caminos permiten el movimiento rápido de los productos y de esta manera se evita la apertura de caminos en la zona, lo cual disminuye los posibles impactos del proyecto.

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

El Municipio de Candelaria Loxicha se localiza al sur del estado de Oaxaca en la región de la costa, en las coordenadas 96°29' LO, 15°55' LN y a una altura promedio de 450 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte con el municipio San Pedro el Alto; al sur con Santa María Tonameca y San Pedro Pochutla. Al oeste con San Agustín Loxicha y Santo Domingo de Morelos, al este con Pluma Hidalgo y San Pedro Pochutla. Su distancia aproximada a la capital del estado es de 209 kilómetros.

La extensión territorial del municipio es de 176.79 km², representa el 0.1% de la superficie total del Estado.

El proyecto consiste en 34 polígonos que conforman la Unidad de Manejo Ambiental, cada polígono corresponde a una unidad mínima de manejo y la superficie total de todos los polígonos es de 1,712.95 Ha. En la Figura 2 se muestra la ubicación del municipio y la ubicación de las unidades mínimas de manejo.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

II.1.4 Inversión requerida

La viabilidad de implementar una UMA está determinada por el principio social, ya que una parte esencial es la participación organizada de la población en los proyectos de este tipo, pues serán ellos los encargados del desarrollo, implementación y funcionamiento, así mismo serán los beneficiarios, tanto en lo económico como en lo ambiental.

El presente proyecto no requerirá de inversión debido a que la Comisión Nacional Forestal subsidiará la elaboración del programa de manejo en la modalidad de unidad de vida silvestre con el objetivo de contribuir y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de las zonas forestales marginadas, mediante el desarrollo de actividades productivas que coadyuven y promuevan un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

El proyecto busca consolidar las capacidades de organización, gestión y planeación para promover el manejo y conservación de los recursos naturales impulsando que se mejoren los ingresos y las condiciones de vida en la localidad de Candelaria Loxicha.

Para el proceso de extracción se utilizarán los caminos ya existentes que conectan a las comunidades rurales dentro de la unidad de manejo, así mismo se trasladarán a los caminos principales por medio de las veredas mediante el uso de animales de carga.

En el proceso de almacenamiento, el proyecto busca optimizar los espacios existentes en la localidad, por lo tanto, se utilizarán los espacios a cargo del Comisariado de Bienes Comunales, y en consecuencia no será necesario habilitar sitios para el buen funcionamiento de las actividades contempladas en el presente proyecto.

Durante las actividades, se utilizarán herramientas manuales que serán proporcionadas por el Comisariado de Bienes Comunales para los procesos de corta, pica y acomodo del material por aprovechar, por lo que no será necesaria la inversión en maquinaria y equipo adicional.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

El proyecto está conformado por 34 polígonos denominados Unidades Mínimas de manejo, la suma de las superficies de cada polígono es de 1,712.95 ha.

Esta superficie fue determinada en base a la distribución de la palma en la zona y se utilizaron unidades mínimas de manejo para tener un mejor control del número de plantas aprovechadas en cada polígono, de esta manera es más fácil dar seguimiento a la cantidad de especies a aprovechar en cada unidad mínima.

En la Figura 2 se muestra la ubicación de las unidades mínimas de manejo para la extracción de las hojas de palma y flor.

II.1.6 Uso actual de suelo

Con base a la cartografía obtenida de la Serie VI de uso de suelo y vegetación del INEGI (2014), las coberturas presentes en la zona de influencia del proyecto corresponden a las siguientes:

**Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El
Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha**

Cuadro 2 Usos de suelo

Tipo de vegetación	Superficie en has
Agricultura de temporal anual	464.19
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	532.22
Vegetación secundaria arbórea de bosque de encino	2836.28
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana caducifolia	133.56
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana caducifolia	1875.15
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	0.11
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	278.88
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia	322.78
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia	854.73
Sabanoide	148.55
Total	7446.49

Estas coberturas fueron corroboradas con base al estado actual, debido a que se constató en las visitas de campo que se realizaron en las diferentes áreas del proyecto.

Para el proyecto no se propone realizar el derribo de vegetación, únicamente la corta de hojas de palma y flores de la especie *Cryosophila nana*.

En las Figuras 4, 5,6 y 7 se muestran las condiciones naturales del sitio en donde se pretende realizar la extracción de palma.

Manifiestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

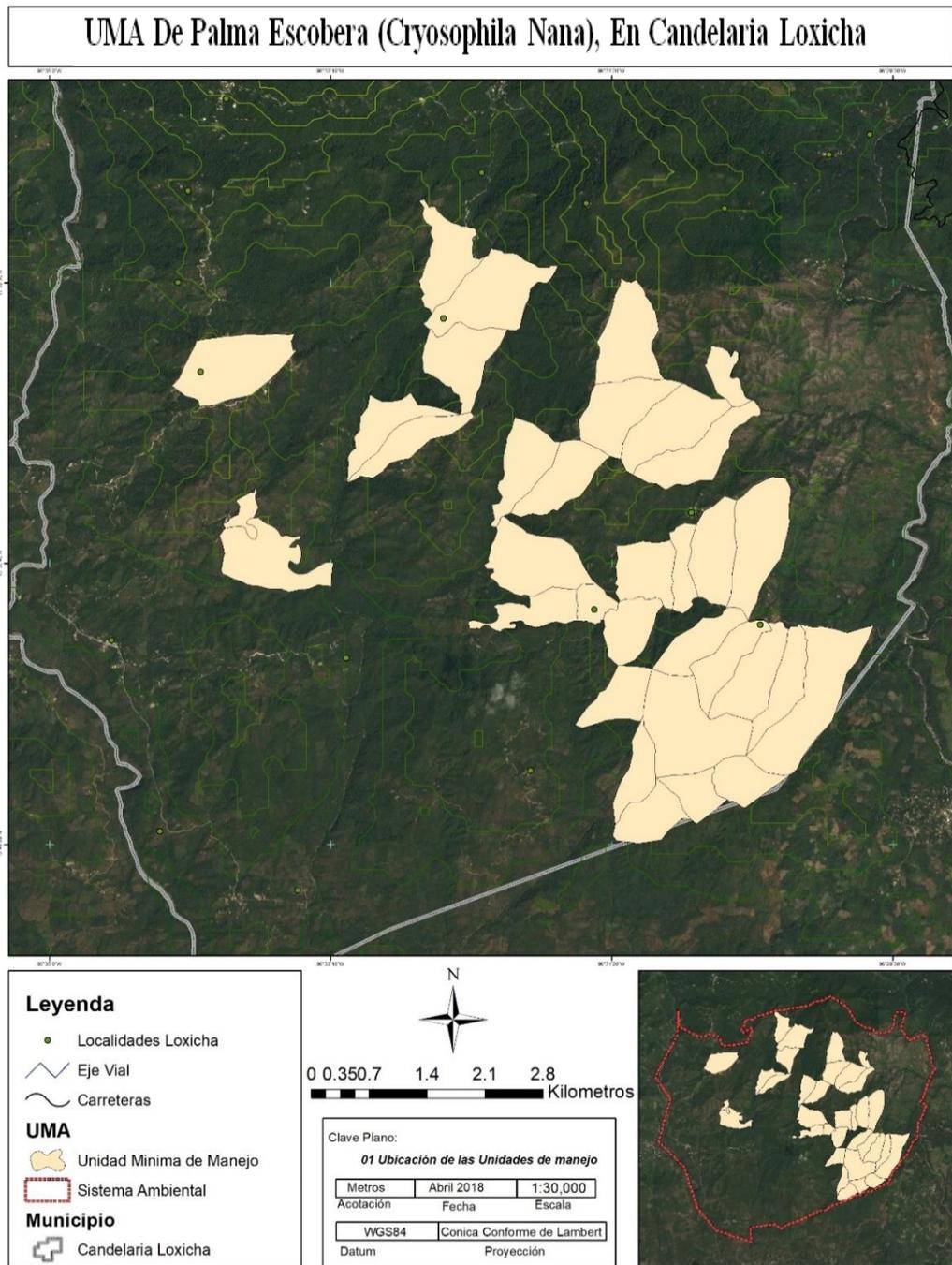


Figura 2 Ubicación de las unidades mínimas de manejo

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha



Figura 3 Distribución de la palma en una zona de cultivo



Figura 4 Palma que se pretende aprovechar sus hojas y flores.



Figura 5 Frutos de la palma en su etapa reproductiva.

*Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El
Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha*



Figura 6 Flor de la especie Cryosophila nana que se pretende extraer.



Figura 7 Distribución de la palma en una zona sin cultivos

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

En el área de aprovechamiento no se pretende realizar alguna infraestructura:

- **Almacenamiento:** En el caso de almacenamiento del producto se utilizará un lugar ya establecido y será en la zona urbana de la comunidad, por lo cual no se propone una construcción o campamento para almacenamiento en el área de aprovechamiento.
- **Transporte:** No se contempla la apertura de caminos, ya que se utilizarán los caminos ya existentes en las zonas y el acarreo de la zona de corta a los vehículos se realizará mediante el uso de animales de carga utilizando las veredas existentes.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

- **Venta:** En esta etapa tampoco se proyecta alguna construcción, y los servicios utilizados serán medios de transporte de la comunidad o en específico del comprador.

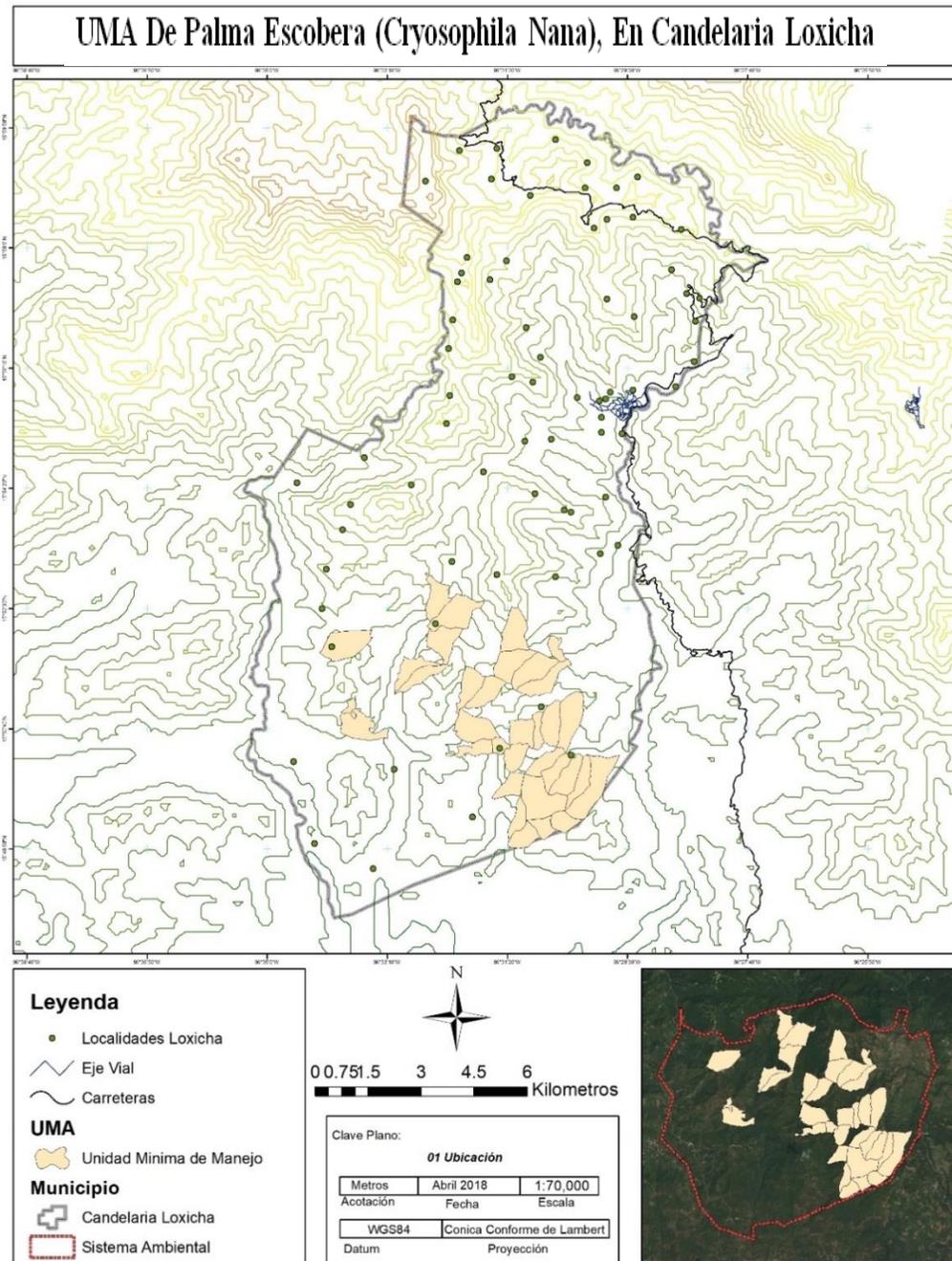


Figura 8 Localización del área de estudio

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa General de Trabajo

El programa general de trabajo está comprendido por 5 anualidades en donde se realizará la extracción de las hojas de palma y de sus flores, en el Cuadro 3, se presenta el programa de trabajo.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Es necesario mencionar que para la corta de las hojas de palma se trabajarán 4 días a la semana durante los meses propuestos, dando como resultado un total de 120 días de trabajo por año.

Por su parte para la corta de la flor solo se trabajarán 3 días a la semana durante 4 meses, por lo que los días de trabajo al año serán 60.

El volumen de aprovechamiento que se pretende aprovechar durante los 5 años de extracción son los siguientes:

Cuadro 4 Matriz con los resultados finales para aprovechamiento de flor

Superficie estudiada (ha)	1712.95
Sitios levantados	111
Número de palmas totales existentes	438,809
Número de palmas por ha	256
Segregación según la norma (20%) palmas	502,666
Segregación según la norma (20%) de flores	843,316
Propuesta de aprovechamiento de un 80% de las hojas en 5 años	16,866,329

II.2.1.1 Estudios de campo y de gabinete

Selección del área

Según las necesidades de la comunidad de Candelaria Loxicha, para el aprovechamiento de sus recursos naturales de una manera legal, con el fin de obtener un beneficio económico y a su vez un manejo para conservar la especie, se observó que en los lineamientos para proyectos de estudios de aprovechamientos de productos forestales no maderables en CONAFOR se podría acceder al financiamiento de un estudio de este tipo para el aprovechamiento de la hoja y flor de la palma Soyamiche (*Cryosophila nana*), para fabricación de productos artesanales, construcción de viviendas y consumo.

Recorridos de campo y ubicación de la superficie

Con la finalidad de la ubicación de los rodales con potencial para el aprovechamiento de la palma, se hicieron recorridos de campo con los representantes comunales y pobladores que se dedican a la extracción de estos productos de manera de subsistencia y también para ubicar vías de acceso e infraestructura caminera que se tiene y algunas variables que apoyarán para la elaboración del presente estudio.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Estratificación del ambiente o realización del área de estudio

Se delimitaron los rodales considerados en el plan de manejo de la palma, con ayuda de sistemas de Información Geográfica (SIG) y recorridos de campo, presentándose en el Cuadro 5, los rodales y superficie propuestos para manejo en este estudio.

Diseño e intensidad de muestreo

Con la finalidad de conocer valores que nos proporcionaran información para realizar los cálculos necesarios y las existencias reales que se tienen en el área, y con ello calcular las posibilidades de corta y de más información necesaria para el plan de manejo, se procedió a la realización de un inventario forestal en los rodales determinados, levantando un total de 111 sitios de manera aleatoria en toda la superficie propuesta, los sitios que se utilizaron fueron circulares de dimensiones fijas de un décimo de ha (1000 m²) el inventario se realizó en el mes de junio de 2017.

Cuadro 5 Superficie de los rodales

Rodaless y Superficies					
Rodal	Área (ha)	Rodal	Área (ha)	Rodal	Área (ha)
375	68.10	248	67.14	311	39.10
391	10.58	226	20.53	317	102.60
286	83.63	393	55.11	309	53.87
233	52.08	274	73.52	310	39.94
258	83.34	275	34.61	302	101.42
254	58.07	272	16.49	294	32.20
261	40.36	283	46.13	313	26.69
263	38.55	282	23.52	316	38.21
271	49.57	278	54.87	325	30.17
269	49.84	320	38.54	277	78.82
250	67.56	321	37.30		
251	61.36	318	39.14		
Número de Rodales		34			
Superficie Total		1712.95 Has			

En los sitios levantados se tomó información general del sitio como: coordenadas, altitud, exposición, topografía, grado de erosión, cobertura de copa, sanidad y textura de suelo, en cuanto a la información dasométrica obtenida, fue exclusivamente para la especie de interés, siendo la siguiente; número de palmas por sitios, altura, cantidad de hojas y edad. A continuación, se presenta en el Cuadro 6 con las coordenadas de los sitios.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Cuadro 6 Vértices de los polígonos de las Unidades de Manejo.

Sitio	Coordenadas		Sitio	Coordenadas	
	X	Y		X	Y
1	766467	1751683	57	766189	1755467
2	766687	1751978	58	765882	1750196
3	766934	1751803	59	766131	1750221
4	767648	1751881	60	766623	1750434
5	767585	1751612	61	766873	1750440
6	767708	1751473	62	766550	1750757
7	767549	1751362	63	766790	1750915
8	764974	1752864	64	766557	1753734
9	766759	1752787	65	766557	1753490
10	764843	1752876	66	766565	1753241
11	764479	1752909	67	766567	1752993
12	764279	1752914	68	766317	1752991
13	766521	1751902	69	766317	1753240
14	766458	1751550	70	766445	1752183
15	764948	1753030	71	766333	1751952
16	764657	1753030	72	766709	1752338
17	764479	1752983	73	766622	1752104
18	766177	1750643	74	767214	1753811
19	766374	1750603	75	767176	1753548
20	766375	1750401	76	766989	1753493
21	766174	1750402	77	766957	1753173
22	765965	1750419	78	763044	1755149
23	765962	1750618	79	763004	1754877
24	767176	1751356	80	765969	1751988
25	767126	1751107	81	766222	1752024
26	767053	1751902	82	767054	1752508
27	766964	1751261	83	763022	1754630
28	767078	1750887	84	761321	1753624
29	764956	1752876	85	761122	1753628
30	765342	1752195	86	761324	1753422
31	765686	1752537	87	761321	1753221
32	765469	1752310	88	761505	1753209
33	765364	1752497	89	765697	1752281
34	765247	1752965	90	765704	1752033
35	766055	1752952	91	765468	1752036
36	765887	1752820	92	765465	1751797
37	766751	1752827	93	765715	1751798
38	766769	1753069	94	765727	1751549
39	766767	1753145	95	765968	1751554
40	766878	1753403	96	765775	1750620
41	766693	1753632	97	765780	1750868
42	766030	1754675	98	766030	1750871
43	766037	1754417	99	763269	1756465
44	766852	1755237	100	763702	1755964
45	766657	1755088	101	763601	1755810
46	766431	1754910	102	763523	1755901
47	766762	1755346	103	764886	1754087
48	766729	1755497	104	764962	1754316

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

49	766689	1755098	105	764233	1754181
50	764264	1753228	106	763761	1756708
51	764510	1753194	107	763509	1756355
52	764507	1753403	108	761361	1755796
53	765490	1754958	109	761108	1755806
54	765575	1755174	110	761189	1755657
55	765626	1755464	111	761182	1755505
56	765455	1755587			

Intensidad de muestreo

Se midieron un total de 111 sitios en toda la superficie propuesta de manera aleatoria, con este número de sitios se obtuvo un total de 11.1 ha muestreadas, asumiendo una intensidad de muestreo del .65%, en seguida se muestra en el Cuadro 7

Cuadro 7 Intensidad de muestreo de la Unidad de Manejo Ambiental

Superficie (ha)	Rodales	Sitios	Intensidad de muestreo (%)
1712.95	34	111	0.65

Procesamiento de la información

La información obtenida con el inventario fue el soporte principal para realizar el cálculo de existencias reales; número de palmas por ha y número de hojas por palma, para determinar la posibilidad de corta, tomando en cuenta la Norma Oficial de observancia para este aprovechamiento. En este inventario no se consideraron algunos datos que comúnmente se utilizan en un inventario forestal, sin embargo, se recabó información con los comuneros sobre el promedio de producción de flores por palma, ya que por la fecha en que se realizó el inventario aun las palmas no presentaban flores.

Resultados de las existencias reales de palma

Para el procesamiento de la información se usó el paquete estadístico Excel 2010, para poder obtener las existencias reales, por sitio, por ha, por rodales y finalmente la existencia por área de manejo. Para el caso de las existencias en cuanto a las flores de la palma el cálculo se realizó utilizando un número promedio de 12 flores por palma por año.

Cuadro 8 Existencias reales para hojas

Rodal	Superficie	Existencias		
		Individuos por Rodal	Hojas por Individuo	Hojas por Rodal
375	68.10	681	3	1873
391	10.58	106	2	212
286	83.63	2927	5	13590

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

233	52.08	20311	4	76037
258	83.34	10000	4	42919
254	58.07	11421	4	44136
261	40.36	404	10	4036
263	38.55	14456	3	50501
271	49.57	11400	3	37669
269	49.84	12459	3	38623
250	67.56	39859	5	206052
251	61.36	24341	5	117612
248	67.14	14771	3	38941
226	20.53	9305	9	84700
393	55.11	6062	2	14604
274	73.52	23158	7	151631
272	16.49	9648	10	99777
275	34.61	21460	9	196083
283	46.13	25373	10	251886
282	23.52	235	3	706
278	54.87	4664	7	30590
320	38.54	13554	9	121086
321	37.30	373	3	1194
318	39.14	19179	6	115072
277	78.82	29501	9	264047
311	39.10	18936	7	123224
317	102.60	32627	5	175655
309	53.87	4579	4	19123
310	39.94	18372	4	71093
302	101.42	32050	3	94121
394	32.20	6011	4	26405
313	26.69	320	3	908
316	38.21	382	3	993
325	30.17	302	2	453
Total	1712.95	439226.93	172.14	2515548
Promedio por Rodal		12918	5	73987

Cuadro 9 Existencias reales para flores

Rodal	Superficie (ha)	Individuos por Rodal	Flores por Individuo	Flores por Rodal (anual)
375	68.10	681	12	8172
391	10.58	106	12	1269
286	83.63	2927	12	35126
233	52.08	20311	12	243734
258	83.34	10000	12	120005
254	58.07	11421	12	137055
261	40.36	404	12	4843
263	38.55	14456	12	173475
271	49.57	11400	12	136799

Manifiestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

269	49.84	12459	12	149508
250	67.56	39859	12	478311
251	61.36	24341	12	292088
248	67.14	14771	12	177247
226	20.53	9305	12	111656
393	55.11	6062	12	72743
274	73.52	23158	12	277898
275	34.61	21460	12	257521
272	16.49	9648	12	115774
283	46.13	25373	12	304478
282	23.52	235	12	2822
278	54.87	4664	12	55967
320	38.54	13554	12	162647
321	37.30	373	12	4476
318	39.14	19179	12	230143
311	39.10	18936	12	227233
317	102.60	32627	12	391529
309	53.87	4579	12	54944
310	39.94	18372	12	220469
302	101.42	32050	12	384600
294	32.20	6011	12	72132
313	26.69	320	12	3844
316	38.21	382	12	4585
325	30.17	302	12	3620
277	78.82	29501	12	354014
TOTALES	1712.95	439227		5270728
PROMEDIO POR RODAL		12918		155021

Posibilidad de aprovechamiento de hoja de palma

En el Cuadro 10 se muestra la posibilidad anual del aprovechamiento de hoja de palma, tomando en cuenta el 20% de segregación de palma según la normatividad aplicable (NOM-006-SEMARNAT-1997). Una vez segregados los individuos, el 80% de las existencias reales restantes están disponibles para el aprovechamiento, por lo cual se propone que se extraiga el 20% durante cada uno de los cinco años que durará este aprovechamiento y, tomando en cuenta que el peso de cada hoja es de 200 gramos, se obtuvieron los siguientes datos, como se muestra en el Cuadro 10.

Cuadro 10 Posibilidad anual del aprovechamiento de palma

Rodal	Área (ha)	Reserva (20%)		Disponible (80 %)		Posibilidad (20 %)		kg a Aprovechar
		Individuo por Rodal	Hoja por Rodal	Individuo por Rodal	Hoja por Rodal	Individuo por Rodal	Hoja por Rodal	
375	68.10	136	375	545	1498	109	300	60

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

391	10.58	21	42	85	169	17	34	7
286	83.63	585	2718	2342	10872	468	2174	435
233	52.08	4062	15207	16249	60829	3250	12166	2433
258	83.34	2000	8584	8000	34335	1600	6867	1373
254	58.07	2284	8827	9137	35309	1827	7062	1412
261	40.36	81	807	323	3229	65	646	129
263	38.55	2891	10100	11565	40400	2313	8080	1616
271	49.57	2280	7534	9120	30136	1824	6027	1205
269	49.84	2492	7725	9967	30898	1993	6180	1236
250	67.56	7972	41210	31887	164842	6377	32968	6594
251	61.36	4868	23522	19473	94090	3895	18818	3764
248	67.14	2954	7788	11816	31152	2363	6230	1246
226	20.53	1861	16940	7444	67760	1489	13552	2710
393	55.11	1212	2921	4850	11683	970	2337	467
274	73.52	4632	30326	18527	121305	3705	24261	4852
272	16.49	1930	19955	7718	79821	1544	15964	3193
275	34.61	4292	39217	17168	156866	3434	31373	6275
283	46.13	5075	50377	20299	201509	4060	40302	8060
282	23.52	47	141	188	564	38	113	23
278	54.87	933	6118	3731	24472	746	4894	979
320	38.54	2711	24217	10843	96869	2169	19374	3875
321	37.30	75	239	298	955	60	191	38
318	39.14	3836	23014	15343	92057	3069	18411	3682
277	78.82	5900	52809	23601	211238	4720	42248	8450
311	39.10	3787	24645	15149	98579	3030	19716	3943
317	102.60	6525	35131	26102	140524	5220	28105	5621
309	53.87	916	3825	3663	15298	733	3060	612
310	39.94	3674	14219	14698	56875	2940	11375	2275
302	101.42	6410	18824	25640	75297	5128	15059	3012
394	32.20	1202	5281	4809	21124	962	4225	845
313	26.69	64	182	256	726	51	145	29
316	38.21	76	199	306	795	61	159	32
325	30.17	60	91	241	362	48	72	14
TOTAL	1712.95	87845	503110	351382	2012438	70276	402488	80498

Cuadro 11 Propuesta de aprovechamiento para cinco anualidades de hojas

Anualidad	Área	Posibilidad		Toneladas a aprovechar
	Has	Individuos	Hojas	
1	1712.95	70276	402488	80.50
2	1712.95	70276	402488	80.50
3	1712.95	70276	402488	80.50
4	1712.95	70276	402488	80.50
5	1712.95	70276	402488	80.50

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

TOTAL	1712.95	351382	2012438	402.49
--------------	----------------	---------------	----------------	---------------

Con base a las tablas de existencias reales y posibilidades de corta se puede sintetizar la información en la siguiente matriz:

Cuadro 12 Matriz con los resultados finales para aprovechamiento de hoja

Matriz de resultados finales	
Superficie estudiada (has)	1712.95
Sitios levantados	111
Número de palmas totales existentes	438809
Número de palmas por ha	256
Segregación según norma (20%) palmas propuesta de aprovechamiento de un 20% de las hojas en 5 años	2012438
estimación de toneladas en 5 años	402.49

Posibilidad de aprovechamiento del fruto

En el Cuadro 13 se muestra la posibilidad anual de aprovechamiento de flores de palma, tomando en cuenta el 20% de segregación de palma según la normatividad aplicable para el aprovechamiento de palma como lo especifica la NOM-006-SEMARNAT-1997. Una vez segregados los individuos el 80% de las existencias reales restantes están disponibles para el aprovechamiento, aunado a esto tomando en cuenta la NOM-007-SEMARNAT-1997 quien regula el aprovechamiento de flores, en ella se establece que solo se deben de dejar el 20% de flor por cada individuo, y como el periodo de corta será dividido en 4 meses se propone que se extraiga el 20% de la disponible cada mes, de este modo a completando el 100 % al término de la temporada. Durante cada uno de los cinco años que durará este aprovechamiento y tomando en cuenta que en años semilleros se deberá de dejar el 50% de los órganos reproductivos para no amenazar su reproducción.

Cuadro 13 Posibilidad anual de aprovechamiento del fruto.

Rodal	Superficie (ha)	Reserva (20%)		Flores segregadas (20 %)	Posibilidad (cortas durante el año)			
		Individuo por rodal	Fruto por rodal		Primera	Segunda	Tercera	Cuarta
375	68.098	136	1634	1307	1307	1307	1307	1307
391	10.576	21	254	203	203	203	203	203
286	83.634	585	7025	5620	5620	5620	5620	5620
233	52.08	4062	48747	38998	38998	38998	38998	38998
258	83.337	2000	24001	19201	19201	19201	19201	19201
254	58.074	2284	27411	21929	21929	21929	21929	21929
261	40.36	81	969	775	775	775	775	775

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

263	38.55	2891	34695	27756	27756	27756	27756	27756
271	49.565	2280	27360	21888	21888	21888	21888	21888
269	49.836	2492	29902	23921	23921	23921	23921	23921
250	67.558	7972	95662	76530	76530	76530	76530	76530
251	61.363	4868	58418	46734	46734	46734	46734	46734
248	67.139	2954	35449	28360	28360	28360	28360	28360
226	20.525	1861	22331	17865	17865	17865	17865	17865
393	55.108	1212	14549	11639	11639	11639	11639	11639
274	73.518	4632	55580	44464	44464	44464	44464	44464
275	34.613	4292	51504	41203	41203	41203	41203	41203
272	16.492	1930	23155	18524	18524	18524	18524	18524
283	46.133	5075	60896	48716	48716	48716	48716	48716
282	23.52	47	564	452	452	452	452	452
278	54.87	933	11193	8955	8955	8955	8955	8955
320	38.542	2711	32529	26024	26024	26024	26024	26024
321	37.298	75	895	716	716	716	716	716
318	39.14	3836	46029	36823	36823	36823	36823	36823
311	39.101	3787	45447	36357	36357	36357	36357	36357
317	102.602	6525	78306	62645	62645	62645	62645	62645
309	53.867	916	10989	8791	8791	8791	8791	8791
310	39.94	3674	44094	35275	35275	35275	35275	35275
302	101.424	6410	76920	61536	61536	61536	61536	61536
294	32.202	1202	14426	11541	11541	11541	11541	11541
313	26.693	64	769	615	615	615	615	615
316	38.206	76	917	734	734	734	734	734
325	30.167	60	724	579	579	579	579	579
277	78.82	5900	70803	56642	56642	56642	56642	56642
Totales	1712.951	87845	1054146	843316	843316	843316	843316	843316
Promedio por Rodal		2584	31004	24803	24803	24803	24803	24803

Cuadro 14 Propuesta de aprovechamiento para cinco anualidades de flores

Anualidad	Área	Posibilidad	
	Has	Individuos	Flores
1	1712.95	351382	3373266
2	1712.95	351382	3373266
3	1712.95	351382	3373266
4	1712.95	351382	3373266
5	1712.95	351382	3373266
TOTAL	1712.95	1756909	16866329

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Con base a las tablas de existencias reales y posibilidades de corta se puede sintetizar la información en la siguiente matriz:

Cuadro 15 Matriz con los resultados finales para aprovechamiento de flor

Superficie estudiada (ha)	1712.95
Sitios levantados	111
Número de palmas totales existentes	438809
Número de palmas por ha	256
Segregación según norma (20%) palmas	502666
Segregación según norma (20%) de flores	843316
Propuesta de aprovechamiento de un 80% de las hojas en 5 años	16866329

Características de los productos a aprovechar

Las características de la especie a aprovechar son las siguientes:

Nombre común: Soyamiche o Palma escoba



Figura 9 Especie *Cryosophila nana*

Nombre científico: *Cryosophila nana*

Estatus: Se encuentra incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010, catalogada como especie amenazada, por lo cual para poder realizar un aprovechamiento de la especie es

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

necesario realizar un programa de manejo en modalidad de Unidad de Manejo de Vida Silvestre y también acompañado de una manifestación de impacto ambiental como lo establece la Ley General de Vida Silvestre y la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Procedencia legal: La especie se encuentra en poblaciones naturales en los rodales propuestos para manejo, por lo cual se propone el aprovechamiento en la modalidad de una UMA extensiva.

Ciclos biológicos de la especie.

a. Descripción de la especie

Palma de hábito solitario, tronco 1.3- 3.0 m de longitud, erecto o arqueado, Diámetro a la Altura del Pecho (DAP) de 4.9-7.1 cm, armado con raíces terminadas en espinas, que usualmente forman una densa masa enredada que lo cubre parcial o totalmente; entrenudos 0.2-0.7 cm de largo. Espinas de 2 tipos: las comunes cortas (usualmente 1-3 cm de largo), y 1 veces ramificadas, algunas veces simples, y ascendentes o descendentes, están a menudo mezcladas o en ocasiones reemplazadas totalmente en una porción del tallo por espinas ascendentes, una vez ramificadas, relativamente largas y lateralmente comprimidas; las raíces adventicias basales similares morfológicamente a las superiores.

Hojas 6-13, 6-11 distales a la hoja a la que se adhiere la flor joven, adicionalmente 0-3 hojas marchitas; pecíolo 0.52- 0.84 m de largo, 0.64-1.24 cm de ancho; hástula 0.5-1.0 (-1.3) cm de largo (0.6-) 0.9-1.8 (-2.0) cm de ancho, 1.2-2.5 veces tan ancha como larga, triangular-deprimida, usualmente más o menos puntiaguda; Flores de 2.1-3.5 mm de longitud por 2.0-3.3 mm de diámetro; Infrutescencia usualmente abierta, exponiendo las ramas de primer orden separadas, a veces con una masa de frutos compacta y densa que oculta las ramas de primer orden. Frutos de 1.3-1.9 cm de largo por 1.2-1.7 cm de diámetro, usualmente esferoidales, a veces ovoides a esférico-elipsoides; semillas 0.8-1.2 cm de diámetro, usualmente esféricas (Evans, 1995).

b. Hábitat.

Cryosophila nana es un componente natural de varios tipos de vegetación, en el estrato bajo de estos, y la perturbación parece favorecer su abundancia llegando a formar palmares en zonas abiertas. En comunidades vegetales ligeramente conservadas, se le encuentra asociada a *Eugenia*, *Ficus*, *Bursera* o a *Brosimum*, *Orbignya*, *Hura*, *Bursera*, *Cordia*, así como también a *Bromelia*, *Ceiba*, *Cochlospermum* y *Sabal*; por arriba de los 1000 msnm, se asocia a *Quercus* y *Pinus* en bosques abiertos con pastizales. En cuanto a los suelos prospera en suelos ligeramente ricos, de varios tipos o en suelos pobres francamente rocosos.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

c. Factores de riesgo.

La sobreexplotación de la especie, alteración de su hábitat, aunque al parecer, la potrerización e incendios de pastizales promueven la germinación de sus semillas, pero la incidencia de este fenómeno puede provocar mortalidad de plántulas, lo cual no ha sido evaluada.

d. Situación actual del hábitat respecto a la especie

La situación del hábitat parece no ser factor determinante para la continuidad de la especie, pero sí la reducción de este por el cambio de uso del suelo, por ejemplo, desarrollo industrial y urbano, que suponen la desaparición de la cubierta forestal; la sola perturbación parece favorecer su abundancia, por ejemplo, en colinas potrerizadas, donde forma poblaciones dominantes.

e. Historia de vida

Especie monoica, se autofecunda, y parece que la germinación de sus semillas es favorecida por los incendios y condiciones de perturbación.

f. Fenología

Florece desde noviembre hasta marzo y fructifica de enero a mayo.

f. Relevancia de la especie

La especie es de importancia cultural, y económica pues constituye un recurso forestal no maderable que suministra satisfactores a la población rural como fuente de fibra para la elaboración de objetos artesanales y en construcción rural.

II.2.2 Preparación del sitio

Debido a la naturaleza del proyecto no será necesario realizar ninguna actividad de preparación antes de iniciar la extracción de la palma.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se tienen contempladas obras o actividades provisionales para el proyecto

II.2.4 Etapa de construcción

Debido a la naturaleza del proyecto no será necesario realizar ninguna actividad de construcción antes de iniciar la extracción de la palma.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

DESCRIPCIÓN DE CORTA. El sistema de corta de las hojas de palma será conforme lo establecido en la NOM-006-SEMARNAT-1997 y para el caso de las flores se tomarán en consideración los criterios aplicables por la NOM-007-SEMARNAT, aprovechando exclusivamente las posibilidades manifestadas en la UMA, los encargados de dicha corta serán los pobladores bajo la coordinación del comité de aprovechamiento con la supervisión del Comisariado de Bienes Comunes y consejo de vigilancia.

PERSONAL. Para desarrollar las actividades referentes al aprovechamiento se contratará personal de la población, en el siguiente cuadro se describe el personal necesario para las labores a desarrollar.

Cuadro 16 Descripción de la etapa de operación y mantenimiento por número de empleados.

Aprovechamiento de hojas	
Periodo de 120 días de trabajo	
Función	Número de empleados
Corta de hojas y acomodo de residuos	8
Transporte de lugar de corta hasta la carretera	4
Transporte de carretera a la comunidad	2
Acomodo en el área de almacenamiento	2
Venta	2
Subtotal	18
Aprovechamiento de flor	
Periodo de 60 días de trabajo	
Función	Número de empleados
Corta de flores	60
Transporte de lugar de corta hasta la carretera	20
Transporte de carretera a la comunidad	6
Acomodo en el área de almacenamiento	6
Venta	4
Subtotal	96
Total	114

ANIMALES: Los animales se utilizarán para el transporte de los productos cosechados de la zona de corta hasta llegar al lugar donde se transportará mediante una unidad de motor para la cosecha, se plantea la utilización de; toros, mulas y burros, lo cuales con ayuda de canastos o alguna adecuación que se les realice a su montura puedan realizar este transporte. A continuación, se presenta una tabla de cantidades a necesitar.:

Cuadro 17 Descripción de la etapa de operación y mantenimiento por número de animales.

Aprovechamiento de hojas	
Periodo de 120 días de trabajo	
Función	Número de animales

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Transporte en vereda	4
Aprovechamiento de flores	
Periodo de 50 días de trabajo	
Función	Número de animales
Transporte en vereda	10
Total	14

DISTANCIAS: Las distancias varían dependiendo de la zona de aprovechamiento a la comunidad que será donde se concentrará el producto, se manejan dos tipos de distancias:

- **Distancia de transporte en vereda:** Esta distancia abarca el movimiento del producto desde la zona específica de corta, hasta al lugar más cercano donde se encuentre un camino y pueda entrar una unidad de motor de $\frac{3}{4}$ o 3 toneladas, las distancias oscilan entre 2 km como máximo sobre veredas.
- **Distancia de transporte en carretera:** Esta distancia se considera de donde inicia la carretera en la zona de aprovechamiento, hasta la comunidad donde se va a acaparar el producto para su venta posterior.

VEHICULOS: Se utilizarán vehículos de $\frac{3}{4}$ y 3 toneladas, debido a que la cantidad de producto no amerita el uso de un vehículo con mayor capacidad. Se utilizarán vehículos que tiene a su cargo la autoridad comunal, tanto para el transporte de personal y los productos.

VENTA: La búsqueda de compradores y venta estará a cargo del comité de la UMA con el apoyo del Comisariado de Bienes Comunales:

- Las hojas de palma, que principalmente se utiliza para la elaboración de artesanías, escobas y techados de palapa, se venderán por pieza o por ciento, tenido un costo de \$1.20 pesos la pieza.
- Las flores debido a su uso comestible, comúnmente se comercializará en los mercados cercanos a la localidad, teniendo un costo por pieza de \$2.00 pesos la pieza.

Delimitación de áreas de corta

Por las características biológicas propias de la palma se le pueden cortar hojas maduras hasta tres veces al año, no siendo necesario delimitar áreas de corta, por este motivo se estará interviniendo toda la superficie propuesta cada año en el periodo de cinco años, sin

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

embargo, se encuentran propuestas mediante unidades de manejo (rodales) y cada rodal tiene la posibilidad de corta, las temporadas de corta se encuentran plasmadas en la calendarización de actividades.

Técnicas de manejo

Corte y extracción

Se realizará el corte selectivo de las hojas de palma, de acuerdo con la posibilidad proyectada en el presente programa de manejo y tomando en cuenta las especificaciones de la NOM-006-SEMARNAT-1997, con respecto a la corta de las flores de la palma se apegarán a lo establecido en la NOM-007-SEMARNAT-1997 Dicha actividad se llevará a cabo con herramientas manuales (machetes, tijeras de podar, entre otras), el equipo necesario para el aprovechamiento de este recurso será proporcionado por el Comisariado de Bienes Comunales.

El periodo de corta para las hojas será de octubre a mayo, interviniendo la totalidad de la superficie proyectada para el aprovechamiento, para el caso de la cosecha de las flores este periodo será de noviembre a febrero, en el cual se realizará una corta por mes a la misma planta con un total de cuatro cortes de flores a la palma.

Pica y acomodo del desperdicio

Debido a que la parte aprovechable de las palmas son las hojas, los principales residuos que se generan son restos de las mismas, y hojas secas, además de ser cantidades muy pequeñas respecto a la superficie. Al ser poca la cantidad y el material es frágil los restos se descomponen de una manera rápida integrándose al suelo como materia orgánica, que esta a su vez sirve para aumentar la productividad de los suelos.

Dependiendo de la cantidad de desperdicio que se genere, este simplemente se picara y dejara en el lugar, o al ser una cantidad considerable de desperdicio este se acomodará en montones siempre y cuando la pendiente no rebase el 15% y en caso de ser mayor al 15% el acomodo se realizará conforme a curvas de nivel y la distancia entre curva y curva estará en función de la cantidad de material, el acomodo es con el fin de conservar suelo y fijación de agua de lluvia al suelo.

Arrime y carga

Una vez que las hojas sean cortadas estas se colocaran a un costado de los caminos (veredas), para poder transportarlas en bestias al lugar más cercano donde pueda llegar un vehículo y así poder transportarse a la comunidad.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

Transporte

Para el transporte de las hojas no se considerará la apertura de nuevos caminos, debido a que se utilizará la infraestructura ya existente, con el fin de causar el menor impacto posible. Por tal razón se transportarán en vehículos de diferentes capacidades dependiendo de la cantidad de producto.

Documentación

Las hojas que sean movidas a los centros de concentración o áreas de comercialización, estos deben de ir debidamente requisitados y amparados con la documentación necesaria y establecida para este manejo. Por lo anterior el uso de documentación será de carácter obligatorio para dar cumplimiento a lo que se establece en la ley de observancia para este manejo y sobre todo poder llevar un control a nivel interno sobre el aprovechamiento de los recursos no maderable.

El procedimiento de corta para la flor es el que está establecido en la NOM-007-SEMARNAT-1997 el cual se describe a continuación.

- a. El aprovechamiento y recolección se hará sobre plantas que tengan suficiente producción, no interviniendo aquellas en la que la misma sea incipiente;
- b. Al realizar la colecta se usará la herramienta adecuada con el fin de no dañar a la planta intervenida;
- c. En cada planta aprovechada se deberá dejar, uniformemente distribuido, cuando menos, el 20% de los productos para propiciar la reproducción sexual;
- d. Al realizar el aprovechamiento o recolección, se deberán excluir las plantas fenotípicamente sobresalientes, con el objeto de favorecer la regeneración y el mejoramiento de la especie aprovechada, y
- e. En años de baja producción, posteriores a los años semilleros, deberá reducirse la intensidad de recolección o aprovechamiento, dejando en cada planta, cuando menos, el 50% de órganos reproductores que favorezcan la reproducción sexual.
- f.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

El almacenamiento de la palma será en la población, se designará una galera la cual funcionará como centro de acopio, al ser un sitio ya construido y en la zona urbana de la población no se considera la construcción de alguna infraestructura durante este proyecto, para el caso de las flores será la misma situación y tomando en cuenta que los días de corta serán jueves, viernes y sábado, para poder vender el producto sábado y domingo, no se tendrá mucha existencia de productos almacenados.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

La etapa de abandono del sitio será una vez que se finalice el periodo de 5 años propuesto para el aprovechamiento de la hoja de palma y su fruto.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Una vez finalizado este periodo no se realizará más extracción, sin embargo, los propietarios seguirán asistiendo a los predios, ya que realizan la siembra de maíz y frijol en los mismos predios en donde se encuentra la palma.

En lo que respecta a la especie *Cryosophila nana* al finalizar el periodo de extracción se regenerará de forma natural por su rápido crecimiento, se recuperará en un periodo aproximado de 4 meses recuperará las hojas de la última corta, por su parte las flores se regenerarán en el periodo de noviembre a enero del siguiente año.

Por la naturaleza del proyecto no será necesario realizar actividades propias del abandono, ya que no existirán construcciones, ni obras complementarias, tampoco es necesario realizar la reforestación de la palma, ya que no será necesario hacer derribo de las palmas, únicamente se aprovecharán sus hojas.

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

Cuadro 18 Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera.

Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Estimación / cuantificación	Manejo y disposición
	Residuos sólidos urbanos		
Operación y mantenimiento	Por consumo de alimentos in situ de los trabajadores. Generación de botellas de PET, bolsas de plástico, papel sanitario, vidrio o empaques de comida, residuos de café o materia orgánica.	5 a 6 kg/día	Se dispondrá temporalmente en bolsas en los sitios de extracción, después se trasladarán dichas bolsas a la agencia de San José Chacalapa donde se entregarán al servicio de recolección municipal para su disposición en el sitio de disposición final.

No se espera generar residuos peligrosos en ninguna de las etapas del proyecto.

Cuadro 19 Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera.

Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Estimación / cuantificación	Manejo y disposición
	Emisiones a la atmosfera		
Operación y mantenimiento	Por el transporte de la palma desde los sitios de extracción a la zona de almacenamiento.	5 a 6 kg/día	Las emisiones que se generarán de la combustión de los

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

			vehículos se depositarán directamente en la atmósfera.
--	--	--	--

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

No se tiene contemplado la instalación de infraestructura para el manejo de los residuos, únicamente se colocarán bolsas de plástico para el almacenamiento temporal de los residuos en la zona de extracción de la palma.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

A continuación, se muestra la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables, así como el programa de ordenamiento vigente en el estado de Oaxaca, leyes, reglamentos y las normas oficiales mexicanas.

3.1 Vinculación jurídica con la constitución política de los estados unidos mexicanos

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) es la ley suprema de la Unión que enmarca y limita a las legislaciones que de ella emanan, los artículos que a continuación se presentan guardan estrecha relación con la unidad de manejo en Candelaria Loxicha, Oaxaca.

Cuadro 20 Vinculación jurídica con la CPEUM

Artículos de la CPEUM	Criterio de aplicación
4º	Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.
25	Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la soberanía de la Nación y su régimen democrático [...].
27	La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación [...].

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

73	Para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de las entidades federativas, de los Municipios y, en su caso, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio ecológico
115	Los municipios tienen a su cargo la las funciones de autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales. [...].

3.2 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

El Plan Nacional de Desarrollo se presenta en cumplimiento al artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y se ha elaborado de acuerdo a lo establecido en la Ley de Planeación. En el PND plantea las siguientes grandes metas para desarrollo del país:

1. México en paz
2. México incluyente
3. México con educación de calidad
4. México próspero
5. México con responsabilidad global

Cuadro 21 Vinculación con el PND.

Objetivo	Criterio de aplicación
<p>Objetivo 2.1 Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales para toda la población.</p> <p>Estrategia 2.1.1 Facilitar el acceso a productos alimenticios básico y complementarios a un precio adecuado e incorporar componentes de carácter productivo a las acciones con el objeto de mejorar los ingresos de los mexicanos [...]</p>	Con el aprovechamiento de la flor de <i>Cryosophyla nana</i> en áreas de carencia alimentaria, se mejora el acceso a alimentación local de bajo precio se provee empleo y garantiza acceso a alimentación indispensable para el ejercicio de sus derechos.
<p>Objetivo 2.2 Transitar hacia una sociedad equitativa e incluyente.</p>	El desarrollo de la unidad de manejo favorecerá la comercialización de productos locales e impulsará el desarrollo económico

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

<p>Estrategia 2.2.2 Promoción del desarrollo económico de los pueblos y comunidades indígenas a través de implementación de acciones orientadas a la capacitación, desarrollo de proyectos productivos y comercialización de productos generados.</p>	<p>municipal y su calidad de vida.</p>
<p>Objetivo 4.3 Promover el empleo de calidad</p> <p>Estrategia 4.3.3. Promover el incremento de a la productividad con beneficios compartidos, la empleabilidad y la capacitación en el trabajo, mediante el fomento e incremento de la productividad laboral</p>	<p>La unidad de Manejo favorecerá el incremento en el número de empleos locales, incrementará la productividad de palma y fruto de la especie <i>Cryosophyla nana</i>, favoreciendo la economía local del municipio.</p>
<p>Objetivo 4.4 Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que genere riqueza, competitividad y empleo.</p>	<p>La unidad de manejo se encuentra bajo un contexto integral de desarrollo que vincula la sustentabilidad con costos para la sociedad.</p>
<p>Objetivo 4.8 Desarrollar los sectores estratégicos del país.</p> <p>Estrategia 4.8.5 Fomentar la economía social.</p>	<p>La unidad de manejo reactivará la economía enfocada en incrementar la productividad municipal mediante el impulso de los emprendedores, fomentando la economía social.</p>
<p>Objetivo 4.10 Construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país.</p> <p>Estrategia 4.10.1 Impulsar la productividad en el sector agroalimentario mediante</p> <p>Estrategia 4.10.4 Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país.</p>	<p>La unidad de manejo impulsará la productividad de la hoja de palma <i>Cryosophyla nana</i> y la flor como alimento de temporada, mediante un manejo sustentable de los recursos no maderables.</p>

3.3 Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2013-2018

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012 tiene como principal objetivo la sustentabilidad ambiental (considerada dentro de los ejes del PND 2013-2018). El Programa Sectorial, plantea como objetivos principales:

Cuadro 22 Vinculación con el PDMARN

Objetivo del PDMARN	Criterio de aplicación
Objetivo 4. Recuperar la funcionalidad de cuencas y paisajes a través de la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable del patrimonio natural.	La unidad de manejo fomenta el aprovechamiento sustentable del patrimonio natural, favorece la protección de la biodiversidad, con énfasis en la conservación de las especies en riesgo y promueve la integración de diferentes esquemas de conservación, fomento a buenas prácticas productivas y uso sustentable del patrimonio natural.

3.4 Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022.

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 (PED 2016-2022) como instrumento rector de la planeación de Gobierno a largo, mediano y corto plazos, en su capítulo 3, titulado Políticas Transversales, hace referencia a los siguientes ejes transversales

Cuadro 23 Vinculación con el PED

Objetivo	Criterio de aplicación
Eje 1 Oaxaca Incluyente con Desarrollo Social	
<p>Objetivo 1. Fortalecer la seguridad alimentaria, particularmente de la población en situación de vulnerabilidad en el estado.</p> <p>Estrategia 1.2: Incrementar la producción y productividad de alimentos mediante el fomento de la agricultura familiar doméstica para el autoconsumo en las regiones oaxaqueñas con mayor carencia por acceso a la alimentación.</p>	La unidad de manejo ambiental favorece el incremento en la producción local de alimentos, fortaleciendo la seguridad alimentaria y maximiza el autoconsumo de la flor de <i>Cryosophyla nana</i> .
Eje IV: Oaxaca Productivo e Innovador	
Objetivo 1:	El proyecto fortalecerá el sistema de producción

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Incrementar la producción sustentable, la productividad, rentabilidad y competitividad de las actividades agroalimentarias, para generar empleos e ingresos que mejoren la calidad de vida de los productores agrícolas oaxaqueños y sus familias.	dominante en el estado. Impulsa la integración de cadenas productivas, impulsa el consumo de productos locales, reduciendo el desplazamiento de los campesinos nacionales, promueve relaciones de intercambio comercial entre microrregiones, para facilitar el acceso a alimentos suficientes y nutritivos de la población rural.
Eje V: Oaxaca Sustentable	
Objetivo 1: Impulsar el desarrollo sustentable mediante políticas públicas para la protección y conservación de los recursos naturales, la preservación del equilibrio ecológico y la promoción de una cultura ambiental	La unidad de manejo impulsará el desarrollo sustentable, mediante las medidas de control de erosión por el acomodo de material residual en el suelo. se impulsará el desarrollo de madrigueras, con ello se favorecerá la conservación y protección de la biodiversidad y equilibrio ecológico.
Objetivo 2: Incrementar la producción y productividad del sector forestal del estado de Oaxaca, elevando los niveles de desarrollo forestal comunitario.	La unidad de manejo impulsa la integración de la cadena productiva forestal no maderable.

3.5 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

Publicada en 1988 actualizada al 2015, es un orden reglamentario de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable.

En el marco de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) es un instrumento preventivo con un marco jurídico federal que establece la regulación de las actividades u obras que pudieran provocar un desequilibrio ecológico en las áreas de su realización. Destaca así mismo, las obras o actividades que se deben someter al procedimiento de evaluación para obtener la autorización en materia de impacto ambiental mediante la presentación de

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

un estudio de Impacto Ambiental. Por lo tanto, cualquier persona física o moral que quiera o pretenda llevar a cabo alguna obra o actividad que pueda causar un desequilibrio ecológico de acuerdo con lo anterior deberán someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental para determinar el posible daño que pudiera generarse al ambiente.

Cuadro 24 Vinculación con la LEGEPA

Artículos	Vinculación entre el instrumento y el proyecto
<p>Artículo 28. Establece que la evaluación del impacto ambiental es un procedimiento mediante el cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos 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 medio ambiente.</p> <p>V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración</p>	<p>Bajo este contexto se elaboró y se somete a evaluación a presente Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad particular al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ante la instancia federal competente, misma que contiene las circunstancias ambientales relevantes que conllevará las actividades propuesta así como la descripción y análisis de la importancia de los principales ecosistemas en los que se ubicará los cuales fueron delimitadas a modo de unidades ambientales, los impactos ambientales acumulativos y residuales que se prevé se generen y la forma de prevenirlos, mitigarlos y compensarlos para aquellos que resulten residuales.</p>
<p>Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman, dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y</p>	<p>De acuerdo al inciso V del artículo 28, el aprovechamiento forestal no maderable en selvas tropicales requiere ser evaluada en materia de impacto ambiental.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	
Artículo 31 , describe lo siguiente: La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando: I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades; II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría	Para las diversas etapas del proyecto UMA "El Soyamicha" Candelaria Loxicha, se aplica la siguiente normatividad la cual regula, previene, y mitiga los impactos ambientales negativos al medio ambiente generados por el proyecto.
Artículo 110.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios: II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.	La unidad de manejo contempla la aplicación de medidas de mitigación en la etapa de transporte en donde los vehículos se someterán a mantenimiento periódico para su buen funcionamiento.

3.6 Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

El presente reglamento tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

Cuadro 25 Vinculación con la LEGEPA

Artículos	Vinculación entre el instrumento y el proyecto
<p>Artículo 5° Menciona quienes requieran autorización de la SEMARNAT, en materia de impacto ambiental:</p> <p>Ñ) PLANTACIONES FORESTALES:</p> <p>I. Aprovechamiento de especies sujetas a protección;</p> <p>II. Plantaciones forestales con fines comerciales en predios cuya superficie sea mayor a 20 ha, las de especies exóticas a un ecosistema determinado y las que tengan como objetivo la producción de celulosa, con excepción de la forestación con fines comerciales con especies nativas del ecosistema de que se trate en terrenos preferentemente forestales.</p>	<p>Bajo este contexto la unidad de manejo se encuentra en el supuesto del inciso Ñ del artículo 5 del reglamento, mediante el aprovechamiento forestal no maderable.</p>
<p>Artículo 9. Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización. La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.</p> <p>Artículo 12. La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none">• Datos generales del proyecto• Descripción del proyecto• Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental• Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada• Identificación, descripción y	<p>De acuerdo al artículo 12 la modalidad Particular es aplicable a la unidad de manejo ya que se trata de actividades que se realizaran dentro de una zona específicamente, la integración de la MIA particular que se somete a consideración de la SEMARNAT contiene la información ambiental relevante requerida en cada uno de los capítulos que dispone el artículo.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

evaluación de los impactos ambientales; • Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales; • Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas. • Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada.	
---	--

3.7 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Esta Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sus disposiciones son de orden e interés público y de observancia general en todo el territorio nacional, y tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país y sus recursos, así como distribuir las competencias que en materia forestal correspondan a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable.

Cuadro 26 Vinculación de la LGDF

Artículos	Vinculación entre el instrumento y el proyecto
Artículo 2. Uno de los objetivos establecidos de esta ley es: V. Respetar el derecho al uso y disfrute preferente de los recursos forestales de los lugares que ocupan y habitan las comunidades indígenas, en los términos del artículo 2 fracción VI de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y demás normatividad aplicable.	La ley Forestal contempla el derecho que tienen las comunidades en el aprovechamiento de los recursos forestales, buscando el fortaleciendo de la seguridad alimentaria de la población, y, es a través del aprovechamiento de la flor de <i>Cryosophyla nana</i> , el cual se contempla en el presente proyecto de la unidad de manejo en Candelaria Loxicha, Oaxaca.
ARTICULO 24. En este artículo se establece que la Federación, a través de la Secretaría y de la Comisión, podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación, con el objeto de que los gobiernos del Distrito Federal o de los estados, con la participación, en su caso, de municipios, en el ámbito	El presente artículo se vincula con el proyecto, haciendo alusión tanto a la autorización del aprovechamiento de los recursos forestales (maderables y no maderables), así como, a la evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades forestales referidas en el artículo 28 de la LGEEPA.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

<p>territorial de su competencia asuman entre muchas otras las siguientes funciones:</p> <p>IX. Autorizar el aprovechamiento de los recursos forestales maderables y no maderables y de plantaciones forestales comerciales.</p> <p>XI. Evaluar el impacto ambiental de las obras o actividades forestales a que se refiere el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.</p>	
<p>ARTICULO 33. Son criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola, los siguientes:</p> <p>XI. La conservación prioritaria de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.</p>	<p>El punto XI del artículo 33 establece la obligatoriedad de la política forestal tanto de carácter ambiental y silvícola, en términos de la atención y cumplimiento a la conservación de las especies endémicas de las regiones del país y que se encuentran sujetas a protección especial.</p>
<p>ARTICULO 76. Los siguientes aprovechamientos forestales requieren la presentación de una manifestación de impacto ambiental, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente:</p> <p>I. En selvas tropicales mayores a 20 has;</p> <p>II. En aprovechamientos de especies forestales de difícil regeneración, y</p> <p>III. En áreas naturales protegidas.</p> <p>La manifestación de impacto ambiental se integrará al programa de manejo forestal para seguir un solo trámite administrativo y se realizará de conformidad con las guías y normas que se emitan en la materia.</p> <p>En las autorizaciones de las manifestaciones de impacto ambiental a que se refiere este artículo, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a</p>	<p>El presente artículo hace hincapié en el requerimiento de la presentación de la Manifestación de Impacto Ambiental establecido en la LGEEPA para aprovechamientos Forestales. En consecuencia y de acuerdo con el punto I del presente artículo el proyecto tiene incidencia en aprovechamientos forestales en selvas tropicales mayores a 20 Has.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

<p>las propuestas y observaciones planteadas por los interesados en el proceso de consulta pública al que se refiere la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p>	
<p>ARTICULO 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.</p>	<p>El presente artículo de la ley incide en el proyecto, ya que se trata de un proyecto de aprovechamiento de recursos no maderables, y que establece la notificación a través de un aviso a la autoridad que le compete.</p>

3.8 Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el ámbito de competencia federal, en materia de instrumentos de política forestal, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales del país y de sus recursos, así como su conservación, protección y restauración.

Cuadro 27 Vinculación del reglamento de la LGDF

<p align="center">Artículos</p>	<p align="center">Vinculación entre el instrumento y el proyecto</p>
<p>Artículo 21. La Secretaría resolverá las solicitudes de autorización para el aprovechamiento de los recursos forestales, de conformidad con lo dispuesto en la Ley y el presente Reglamento.</p>	<p>La autorización del proyecto, el cual está enfocado al aprovechamiento de los recursos forestales deberá ser resuelto, atendiendo lo establecido por la Ley y su reglamento.</p>
<p>Artículo 53. 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</p>	<p>El presente artículo del reglamento refiere la notificación del aviso que se requiere realizar para llevar a cabo el aprovechamiento de los recursos forestales no maderables y que incide en el artículo 97 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

<p>su caso, número de oficio de la autorización en materia de impacto ambiental.</p> <p>Junto con el aviso a que se refiere el presente artículo también deberá presentarse el listado que se establece en este mismo artículo del reglamento.</p>	
<p>Artículo 59. Los avisos y autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales no maderables tendrán una vigencia máxima de cinco años.</p>	<p>En términos del cumplimiento del presente artículo, el tiempo de aprovechamiento planteado en el proyecto será de cinco años.</p>

3.9 Normas Oficiales Mexicanas

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las Dependencias de la Administración Pública Federal, que establecen reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

Existen diversas normas que están relacionadas con la operación del proyecto, a continuación, se presenta el análisis de cumplimiento con las normas vigentes en materia de aprovechamiento forestal no maderable y protección ambiental de especies que tienen una categoría de riesgo.

En su artículo 5° la Ley faculta a la SEMARNAT para que elabore Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y vigile su cumplimiento en los términos de la misma Ley, en este sentido, el Promoviente cumplirá su función previniendo cualquier tipo de deterioro ambiental relacionado con el proyecto. En este contexto y debido a que este tipo de actividades se encuentran totalmente reguladas por las normas oficiales mexicanas, se han tomado en cuenta las disposiciones de las Normas Oficiales Mexicanas.

NOM-006-SEMARNAT-1997 Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma.

NOM-007-SEMARNAT-1997 Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 Que establece la 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.

NORMA Oficial Mexicana NOM-152-SEMARNAT-2006 Que establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas.

NOM-060-ECOL-1994 Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados 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 silvestre por el aprovechamiento forestal.

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

En este capítulo se aborda como objetivo principal describir y analizar en forma integral el área de influencia que constituye el entorno donde está ubicado el proyecto. Para ello se delimitó el área de estudio del proyecto sobre la base de una serie de criterios técnicos, normativos y de planeación; para posteriormente describir cada una de las características tanto geográficas como socioeconómicas de la región donde se ubica la estación de servicio.

La información que se analizará en este capítulo es el resultado de un análisis exhaustivo del área de estudio donde se contempla la construcción del proyecto; y donde el análisis se basa en la información cartográfica del INEGI, fotografía satelital de Google Earth, fuentes bibliográficas e información oficial, así como visitas al lugar.

IV.1 Delimitación del área de estudio

El Municipio de Candelaria Loxicha se localiza al sur del estado de Oaxaca en la región de la costa, en las coordenadas 96°29' LO, 15°55' LN y a una altura promedio de 450 msnm. Limita al norte con el municipio San Pedro el Alto; al sur con Santa María Tonameca y San Pedro Pochutla. Al oeste con San Agustín Loxicha y Santo Domingo de Morelos, al este con Pluma Hidalgo y San Pedro Pochutla. Su distancia aproximada a la capital del estado es de 209 kilómetros.

La extensión territorial del municipio es de 176.79 km², representa el 0.1% de la superficie total del estado. La delimitación del Sistema Ambiental (SA), se realizó tomando como base las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) número 002 y 004, del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca, las cuales correspondiente a la zona donde se desarrolla el proyecto, debido a la extensión del

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

proyecto se tuvo que realizar un corte a la UGA 002 en su lado oeste con el Limite Municipal de Candelario Loxicha y de esa forma quedó delimitado el sistema ambiental del proyecto.

La delimitación de las UGA's se da en base a la distribución de zonas que comparten características ambientales similares dentro de la región de la costa de Oaxaca, en este caso tanto la UGA 002 como la UGA 004 tiene políticas de desarrollo sustentable y sus usos recomendados son las actividades apícolas, ganadería, forestal y acuícola.

El trabajo de delimitación de la UGA fue realizado por un equipo interdisciplinario y quedo plasmado dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Territorial del Estado de Oaxaca (POERTEO), por lo que basándonos en las descripciones y delimitaciones de las unidades de gestión ambiental en la zona se decidió que las UGAS son buenos indicadores y que adicionalmente comparte características físicas, ambientales y socioculturales similares.

En este caso ambas UGA's presentan características ambientales similares por el tipo de vegetación y el clima lo que permitió la delimitación del Sistema Ambiental. El área espacial que abarcan las UGA's se tomó de los datos geográficos generados en el POERTEO, Igualmente el límite del municipio fue tomado del marco geoestadístico nacional, la Figura 11.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

UMA De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

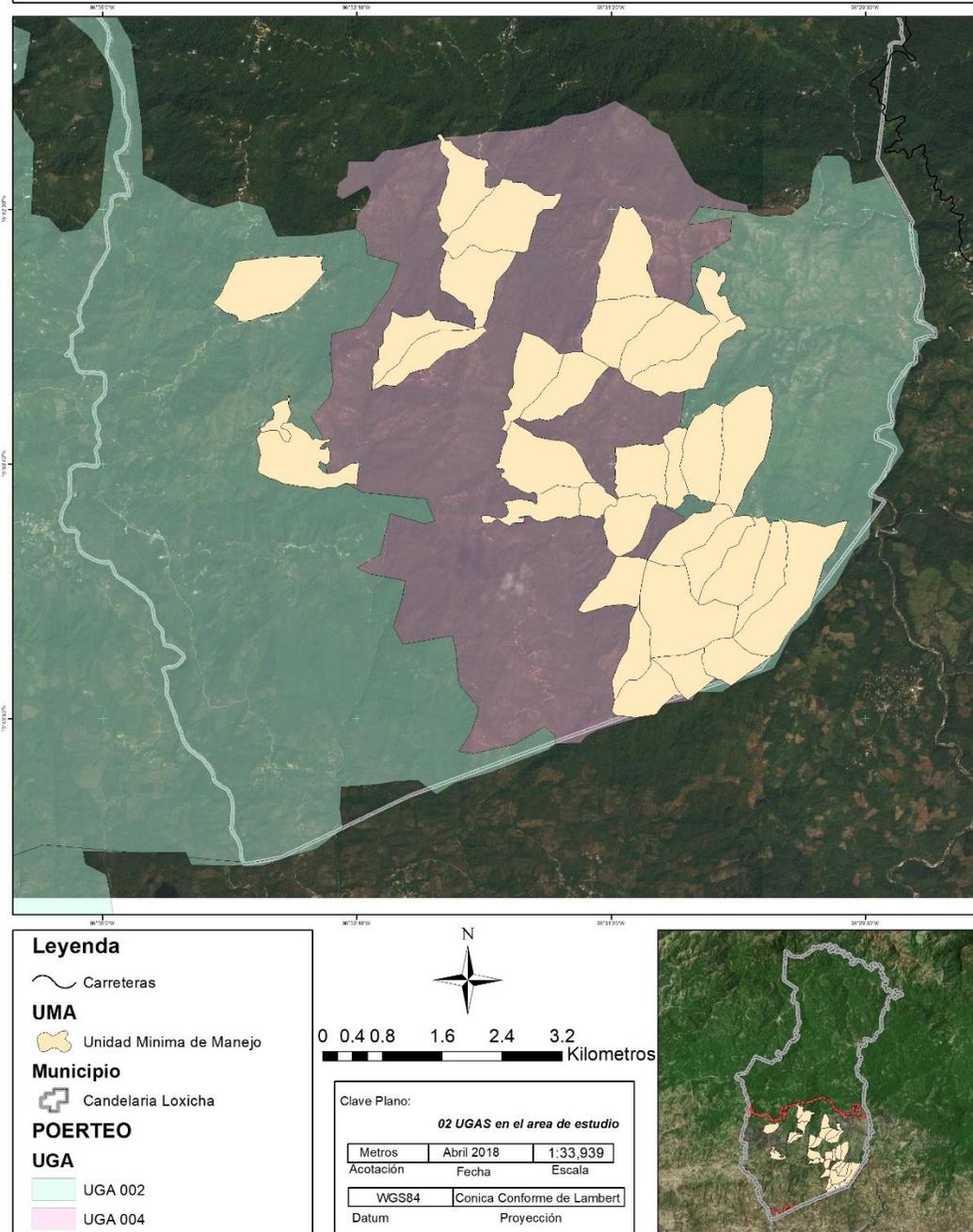


Figura 10 Ubicación de las UGAS en el área del proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

UMA De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

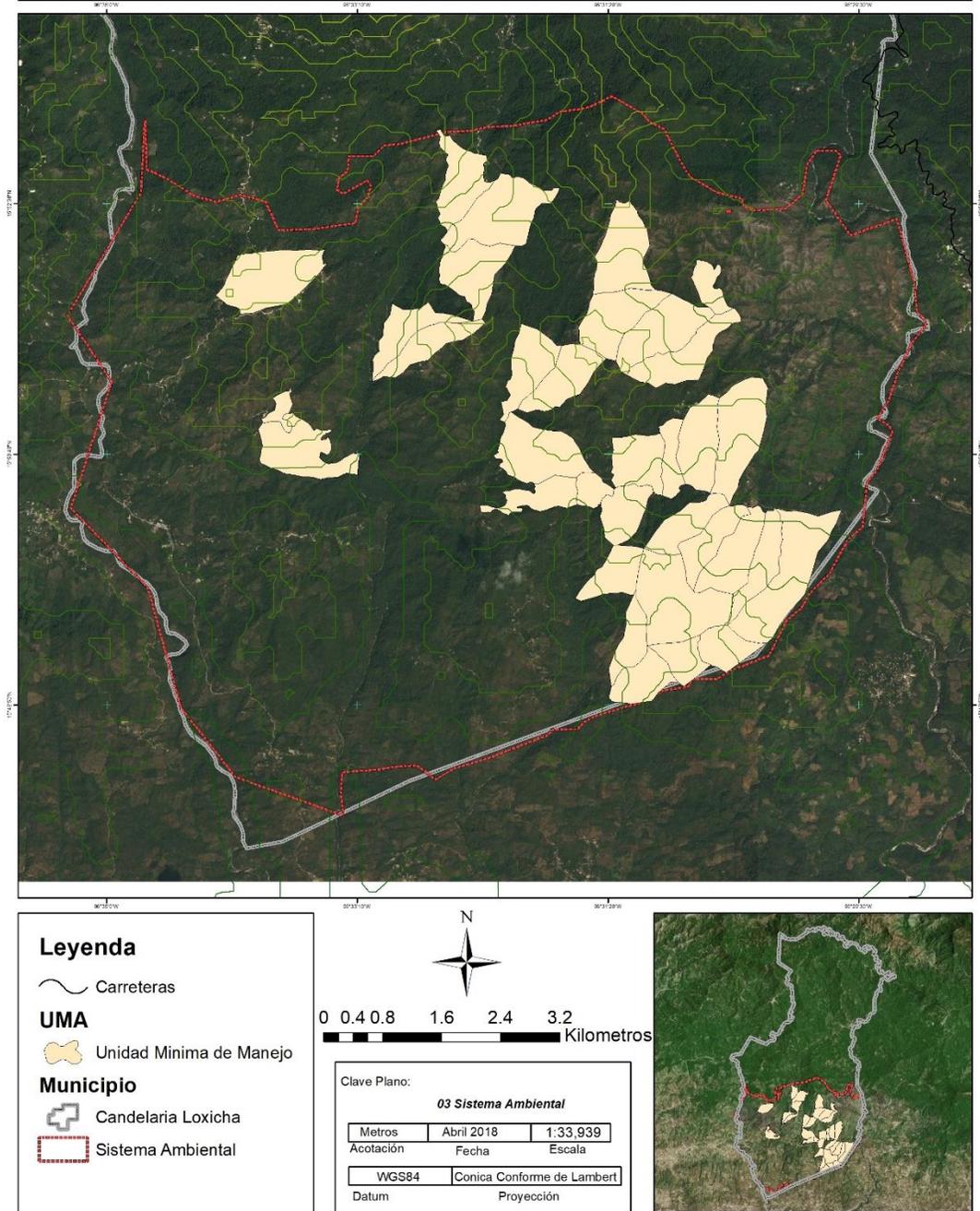


Figura 11 Delimitación del sistema ambiental del proyecto.

El área específicamente donde se encontrara el proyecto, se encuentra inmerso en un ecosistema conservado con amplia vegetación en el municipio de Candelaria Loxicha, en general la zona se caracteriza por presentar vegetación de diferentes tipos, algunas zonas presentan cultivos de frutales y también de maíz; es notable observar que la delimitación del área en particular los elementos bióticos y abióticos que constituyen el sistema

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto son el resultado de una renovación del propio ecosistema natural, en los últimos años los recursos naturales originales han sido alterados por diversos factores antropogénicos a causa de la agricultura y crecimiento de la población.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

El clima es la suma total de los fenómenos meteorológicos como la temperatura del aire, la presión atmosférica o peso del aire, los vientos y la humedad que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie terrestre. Estos elementos se ven influidos por condiciones astronómicas y geográficas que modifican al propio clima; tales condiciones se denominan factores del clima y son: la latitud, la altitud, la distancia al mar y los vientos regidos por perturbaciones atmosféricas. La vegetación también modifica al clima. En otras palabras, el clima es el estado más frecuente de la atmósfera en un lugar determinado, y comprende los extremos y todas las variaciones.

En México los climas son diversos, desde los muy cálidos en las costas, los secos en la parte central y norte y los templados en las sierras, en cuyas cumbres más altas encontramos los fríos polares. El tiempo varía de un día a otro (e incluso de una hora a otra) y el clima de un lugar a otro. Para determinar el clima de un lugar determinado son necesarios los registros diarios del estado del tiempo.

Los elementos (propiedad o condición de la atmósfera) que intervienen tanto en el estado del tiempo como en el clima y la combinación de estos son:

- a. Temperatura
- b. Precipitación y humedad
- c. Dirección y fuerza del viento
- d. Presión atmosférica
- e. Corrientes marinas

Debido a las condiciones geomorfológicas del estado de Oaxaca, esta cuenta con una gran variedad y complejidad de climas, por lo que esto influye directamente en la diversidad.

Las cadenas montañosas sirven como barreras para los vientos que se producen en el Golfo de México y Océano Pacífico, en la zona baja de la porción nororiental predomina un clima cálido-húmedo, al cual se le conoce como "tropical" y se caracteriza por ser caluroso todo el año. En la parte de las montañas bajas y los valles entre montañas los climas son cálidos, semicálidos, subhúmedos y semisecos. Los climas cálidos subhúmedos con lluvias en verano se encuentran en las costas y las cuencas bajas de los ríos. En las altas montañas de las vertientes del Golfo y del Pacífico existen climas húmedos y semihúmedos.

**Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El
Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha**

El clima predominante en el sistema ambiental del proyecto, según la clasificación de Köppen modificada por E. García para la república mexicana son dos la parte norte del proyecto corresponde a un clima tipo **AW1** el cual corresponde a **Cálido subhúmedo**, con

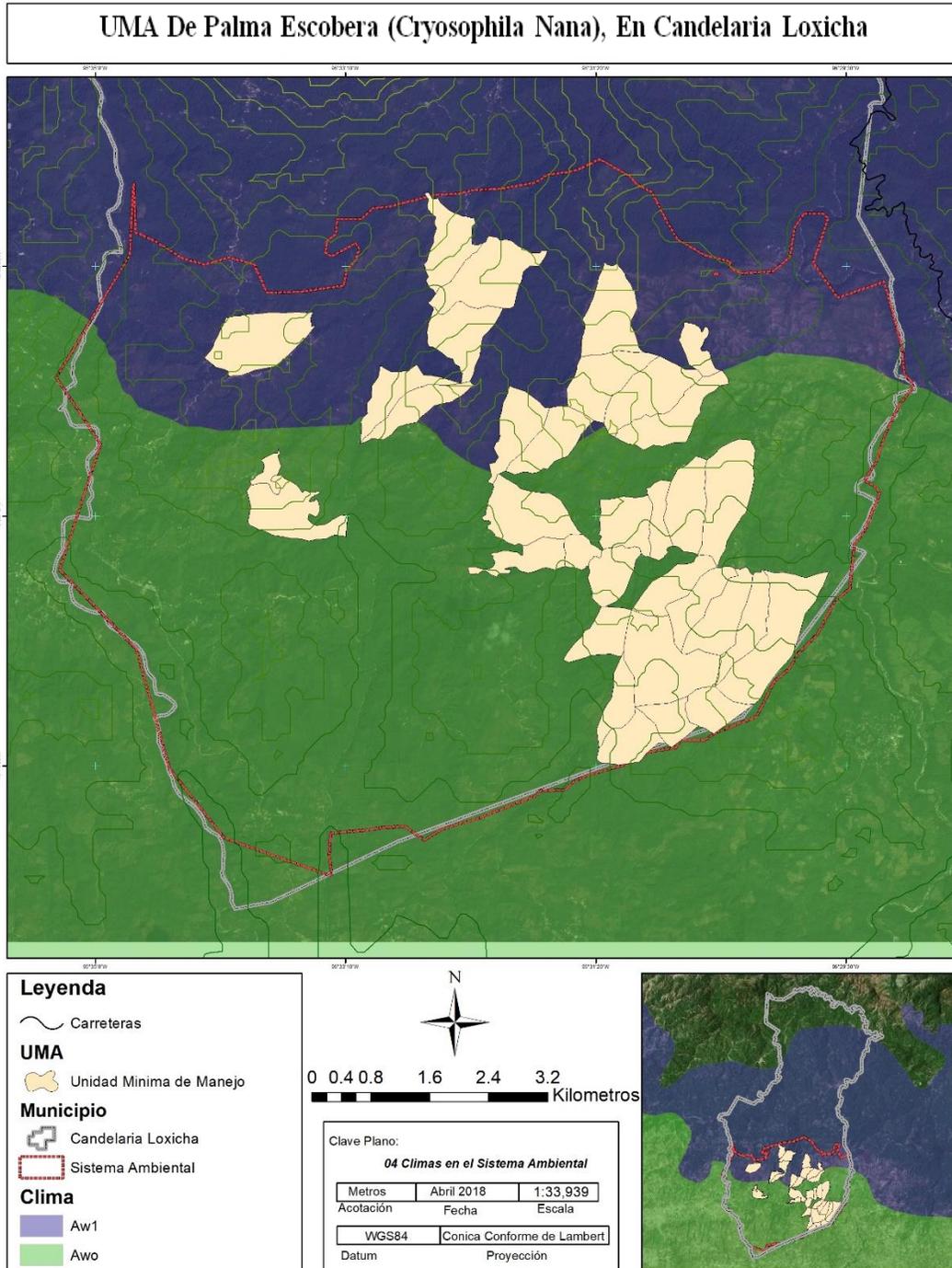


Figura 12 Distribución de climas en el Sistema ambiental.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

una temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor 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 lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Por su parte la parte sur del proyecto se encuentra con un clima tipo (**AWo**), como se muestra en la Figura 12, que corresponde a **Cálido subhúmedo**, con una 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 menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.,

Las estaciones climatológicas más cercanas al área de estudio son la **20327** de **Chacalapa** y la **20324** de **Loxicha**, de estas dos estaciones climatológicas se extrajo la siguiente información climática.

Los rangos de temperatura promedio, máximos y mínimos en un periodo de 14 años que comprende del año 2001 al año 2015, se muestra en el Cuadro 28 y en la Figura 13.

Cuadro 28 Datos mensuales de temperatura en la zona de estudio.

Temperatura												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Prom Max	31.5	32.3	33.2	34.1	33.4	31.4	31.4	31.3	30	31	31	31.2
Prom	23	23.3	22.8	24.4	25.4	25	24.6	24.4	23.3	23.9	24	23.6
Prom min	17.8	16.6	17	19.4	20.5	20.5	19.8	19.7	19.1	20	19.2	19.1

Fuente: Estación meteorológica 20324

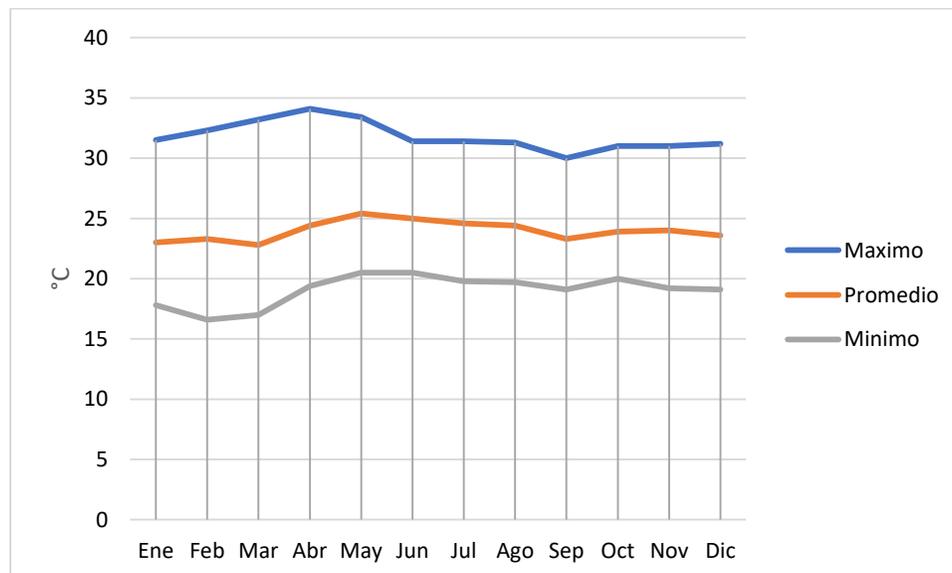


Figura 13 Temperatura máxima, mínima y promedio mensual.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

En la gráfica 1 se observa que los meses donde mayor temperatura presentan son abril y mayo con 34.1 °C y 33.4 °C respectivamente de las temperaturas promedio reportadas, mientras que los meses de diciembre a febrero son los meses con menos temperatura.

Precipitación pluvial

De acuerdo con el Servicio Meteorológico Nacional, los meses con mayor índice de precipitación son julio, agosto y septiembre con medias de precipitación mensual 470.7 mm, 426.6 y 462.6 mm respectivamente. El mes en que menor precipitación presenta es diciembre con un promedio mensual de 11.4.0 mm, dichos datos se muestran en el Cuadro 29 y Figura 14.

Cuadro 29 Datos mensuales de precipitación en la zona de estudio

	Precipitación											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Prom	15.1	16.4	13.7	42.7	197.5	399.3	470.7	426.4	462.6	323.5	80.9	11.4

Fuente: Estación meteorológica 20324

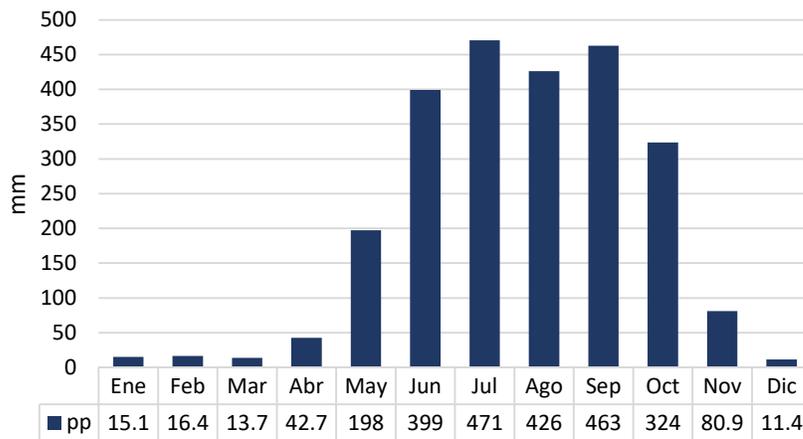


Figura 14 Promedios mensuales de precipitación en la zona de estudio.

b) Geología y geomorfología

Oaxaca es el estado que presenta características geológicas más complejas, dentro del territorio nacional, debido a la serie de eventos tectónicos superpuestos que han ocurrido en su territorio a lo largo del tiempo geológico y que generaron por consecuencia una gran diversidad de unidades litológicas aflorantes. Desde el Proterozoico Tardío, la región fue afectada por eventos geomorfológicos como el que originó las montañas complejas de la Sierra Madre del Sur, constituidas por rocas metamórficas, volcánicas e inclusive

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

sedimentarias de origen marino y continental, afectadas en su conjunto por cuerpos batolíticos.

Referente a la clases y tipo de roca, del sistema Ambiental, la totalidad del SA se encuentra dentro de una clase de roca que es metamórficas, hacia la parte suroeste del SA se encuentra otra clase de roca que es Ígnea intrusiva que también se describe, aunque no entra dentro del área de impacto del proyecto, las cuales se describen a continuación y la distribución geográfica se muestra en la Figura 15.

Metamórfica

Las rocas metamórficas (del griego meta, cambio, y morphe, forma, “cambio de forma”) resultan de la transformación de rocas preexistentes que han sufrido ajustes estructurales y mineralógicos bajo ciertas condiciones físicas o químicas, o una combinación de ambas, como son la temperatura, la presión y/o la actividad química de los fluidos. Estos ajustes, impuestos comúnmente bajo la superficie, transforman la roca original sin que pierda su estado sólido generando una roca metamórfica. La roca generada depende de la composición y textura de la roca original, de los agentes del metamorfismo, así como del tiempo en que la roca original estuvo sometida a los efectos del llamado proceso metamórfico. Por la naturaleza de su origen puede haber una gradación completa entre las rocas metamórficas y las ígneas o sedimentarias de las que se formaron. El estudio de estas rocas provee información muy valiosa acerca de procesos geológicos que ocurrieron dentro de la tierra y sobre su variación a través del tiempo.

Ígnea intrusiva

Son rocas formadas en el interior de la corteza terrestre. Cuando un magma se enfría bajo la superficie lo hace más lentamente, permitiendo un mejor desarrollo de los cristales, que debido a eso alcanzan tamaños que pueden ser observados a simple vista, generalmente abarcan grandes extensiones de terreno y llegan a la superficie terrestre mediante procesos orogénicos (deformaciones tectónicas) o mediante procesos externos de erosión. Dentro de este tipo de rocas, algunos autores reconocen una clase intermedia, la *hipoabisal*, que incluye a las rocas que han cristalizado a una profundidad moderada y se presentan en forma de filones o diques, rellenando grietas; son mucho menos abundantes que las plutónicas y se encuentran casi siempre asociadas a ellas.

Referente al tipo de roca en el sistema ambiente se encuentran en su totalidad gneis, el cuales se describe a continuación, igualmente en la parte suroeste se encuentra otro tipo de roca que no entra dentro del sistema ambiente, esta roca es granito.

Gneis (pE). Esta unidad consiste de gneis y granulitas, de facies de granulita anfibolita de textura gnéisica y granoblástica, cuarzo feldespáticas en las cuales el feldespato lo constituyen principalmente la ortoclasa, y las micas consisten de

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha biotita, moscovita y flogopita. La datación precámbrica de este complejo fue obtenida de estudios radiométricos efectuados en muestras de circón pegmatitas.

El **granito** es una roca ígnea plutónica formada por el enfriamiento lento de un magma (fundido aluminico) a grandes profundidades de la corteza terrestre. Este prolongado enfriamiento permite que se formen grandes cristales, dando lugar a la textura cristalina característica de los granitos.

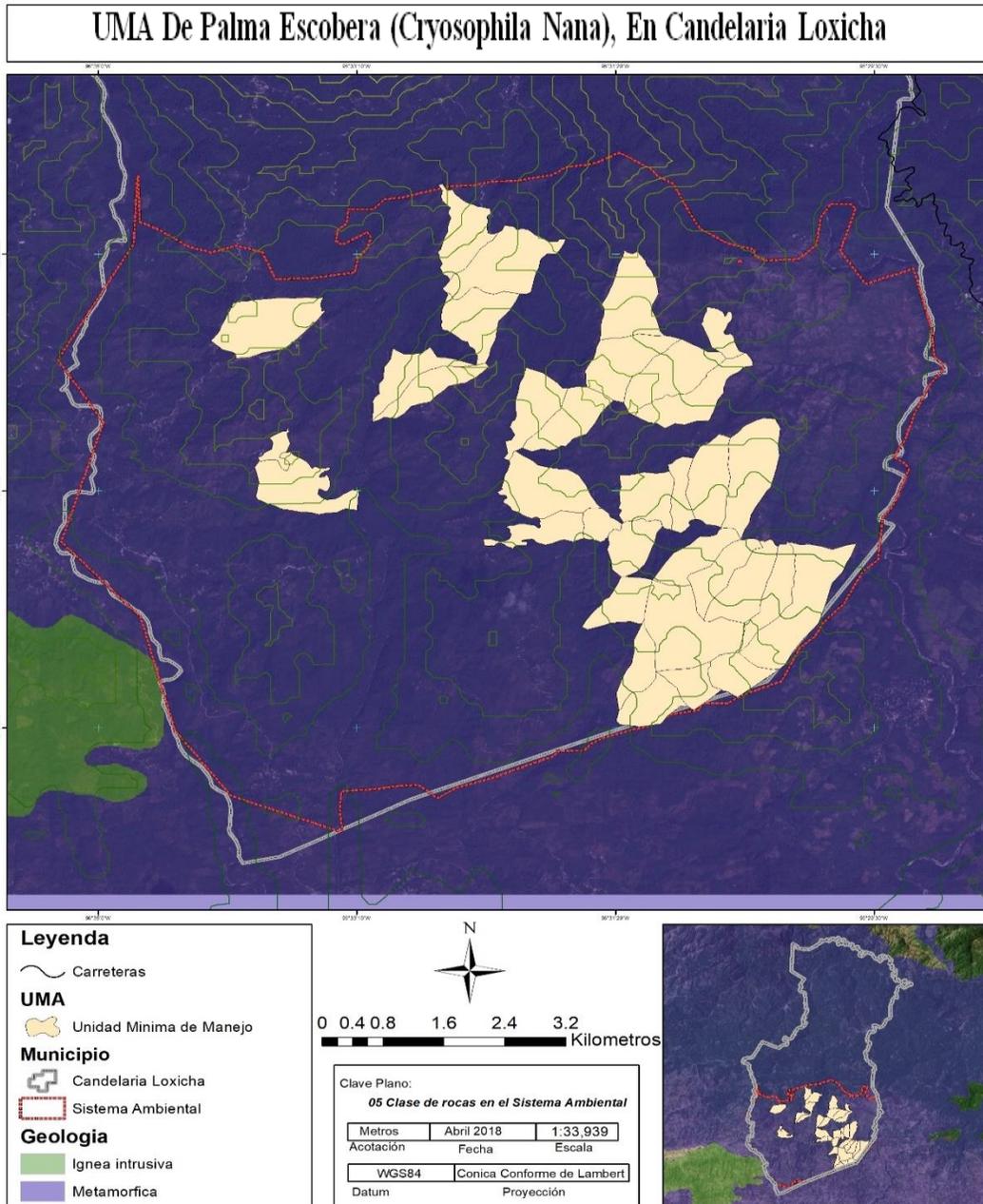


Figura 15 clases de rocas presentes en el Municipio.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

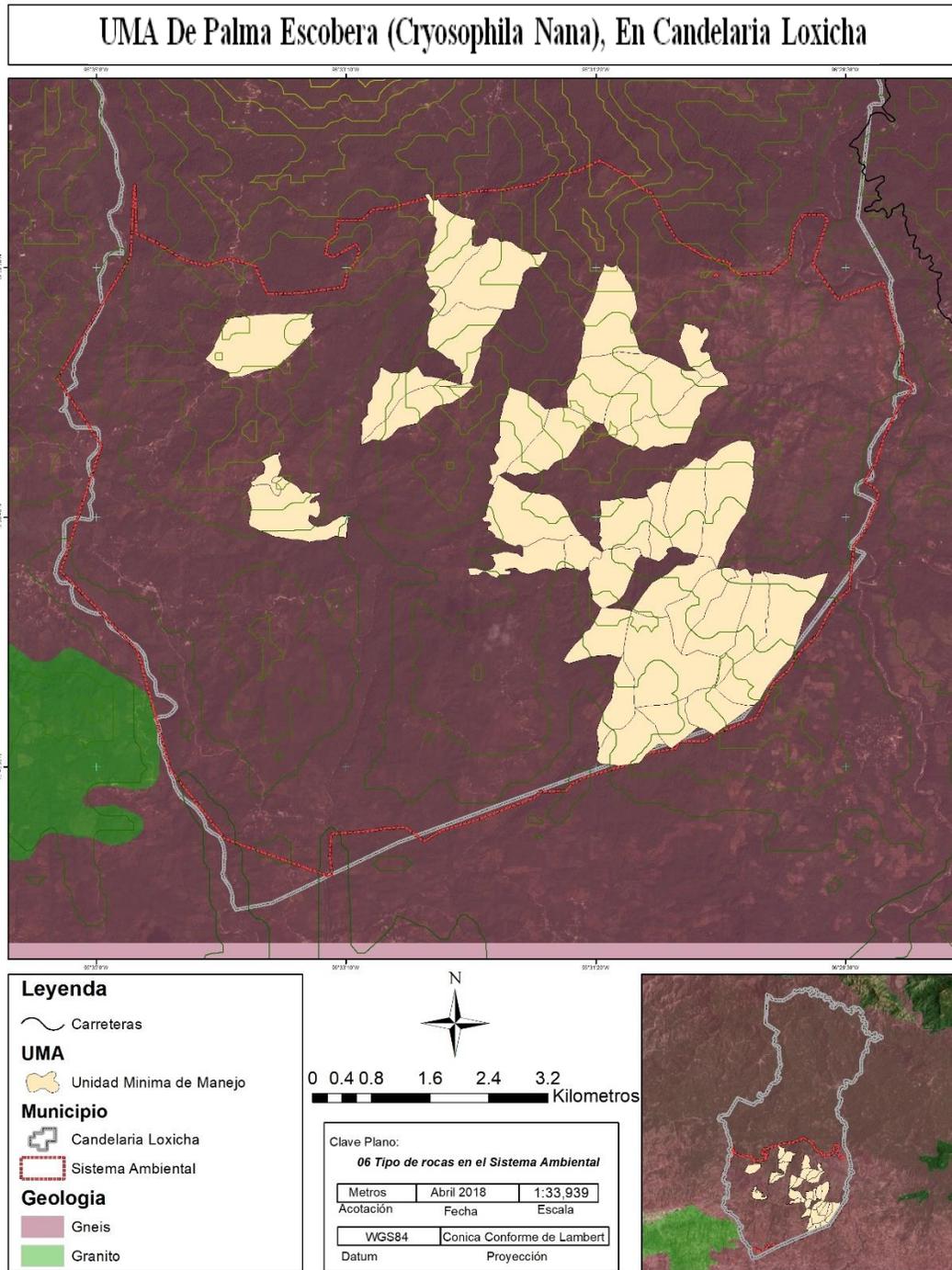


Figura 16 Tipos de roca en la zona de estudio.

c) Fisiografía

Referente a la fisiografía del SA pertenece a dos provincias fisiográficas diferentes, por una parte, en la fracción norte se encuentra la cordillera costera del sur y la mayoría del SA en la parte centro y sur se encuentra en la provincia denominada costas del sur.

Costas del sur

Esta subprovincia comprende la angosta llanura costera del Pacífico, que va más o menos en sentido oeste-noroeste-este-sureste, desde las cercanías de la desembocadura del río Coahuayana, límite entre Colima y Michoacán de Ocampo, hasta Salina Cruz, Oaxaca, pasando por el estado de Guerrero. En sus tramos más angostos tendrá unos 20 km de ancho; comienza a ampliarse a la altura de Zihuatanejo para alcanzar un máximo de 45 km en la región de Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca.

En Oaxaca abarca parte de los distritos de Jamiltepec, Juquila, Miahuatlán, Pochutla, Yautepec y Tehuantepec; terrenos que representan 12.26% del área estatal. Colinda al norte con las subprovincias Cordillera Costera del Sur y Sierras Orientales, al este con la discontinuidad fisiográfica Llanura del Istmo y al sur con el Océano Pacífico.

La zona está conformada por sierras, llanuras y lomeríos; las primeras se localizan a lo largo del límite norte de la subprovincia, se aproximan al litoral cerca de San Pedro Pochutla y Salina Cruz y están constituidas predominantemente por rocas metamórficas precámbricas, aunque en el oriente se encuentran rocas metamórficas y sedimentarias del Cretácico, ígneas intrusivas del Mesozoico e ígneas extrusivas del Terciario. Las llanuras se encuentran a lo largo de la faja costera, cubiertas por suelos del Cuaternario principalmente; y los lomeríos se hallan entre las sierras y las llanuras, y sólo dos de las unidades llegan al litoral, una en Puerto Ángel y otra en Barra de la Cruz

Cordillera costera del sur

Desde el sur de la ciudad de Colima hasta el oriente de Pluma Hidalgo, Oaxaca, se extiende en dirección oeste-noroeste-este-sureste la cadena de sierras que integran a la Cordillera Costera del Sur, cuyos pies quedan próximos al litoral. Un brazo del conjunto de sierras penetra en el oeste hacia el norte entre los volcanes de Colima y Tancítaro.

La complejidad geológica de estas sierras escarpadas se refleja en la de su litología: calizas del Cretácico en el occidente con ígneas intrusivas al norte, ígneas intrusivas y extrusivas hacia el oriente y fuerte dominancia metamórfica en todo el este. La cordillera se extiende sobre el sitio de subducción de la placa de Cocos, a los desplazamientos de ésta a través del tiempo son atribuibles el origen y evolución de aquella. Tiene alturas sobre el nivel del mar que en diversos puntos exceden los 2 000 m, con un máximo de 3 400 m en Cerro Culebra al noroeste de Acapulco y 3 600 m en el cerro Quiexobee en Oaxaca.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

Es el extremo oriental de la Cordillera Costera del Sur el que se localiza en el estado de Oaxaca, del cual comprende la zona que va en dirección norte-sur por el costado oeste, desde Fresnillo de Trujano hasta el norte de Mesones de Hidalgo, de donde en sentido sureste llega al oriente de la localidad Pluma Hidalgo.

d) Suelos

Según la clasificación de suelo FAO-UNESCO modificada por la Dirección de Geografía Nacional y representada en la carta México escala 1:1.000,000 editada por la Secretaría de Programación y Presupuestos, dentro del sistema ambiental se encuentra dos diferentes tipos de suelo, el primero es el cambisol que abarca casi la totalidad del SA, principalmente al norte, centro y oeste, por otra parte hacia el sur y este se identifica suelo de tipo regosol; a continuación se describen ambos tipos de suelo y su distribución espacial se muestra en la Figura 17.

Regosol (R)

Manto, cobija o capa de material suelto que cubre a la roca. Suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen.

En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%). Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad.

Cambisol (B)

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, fierro 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 él, son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

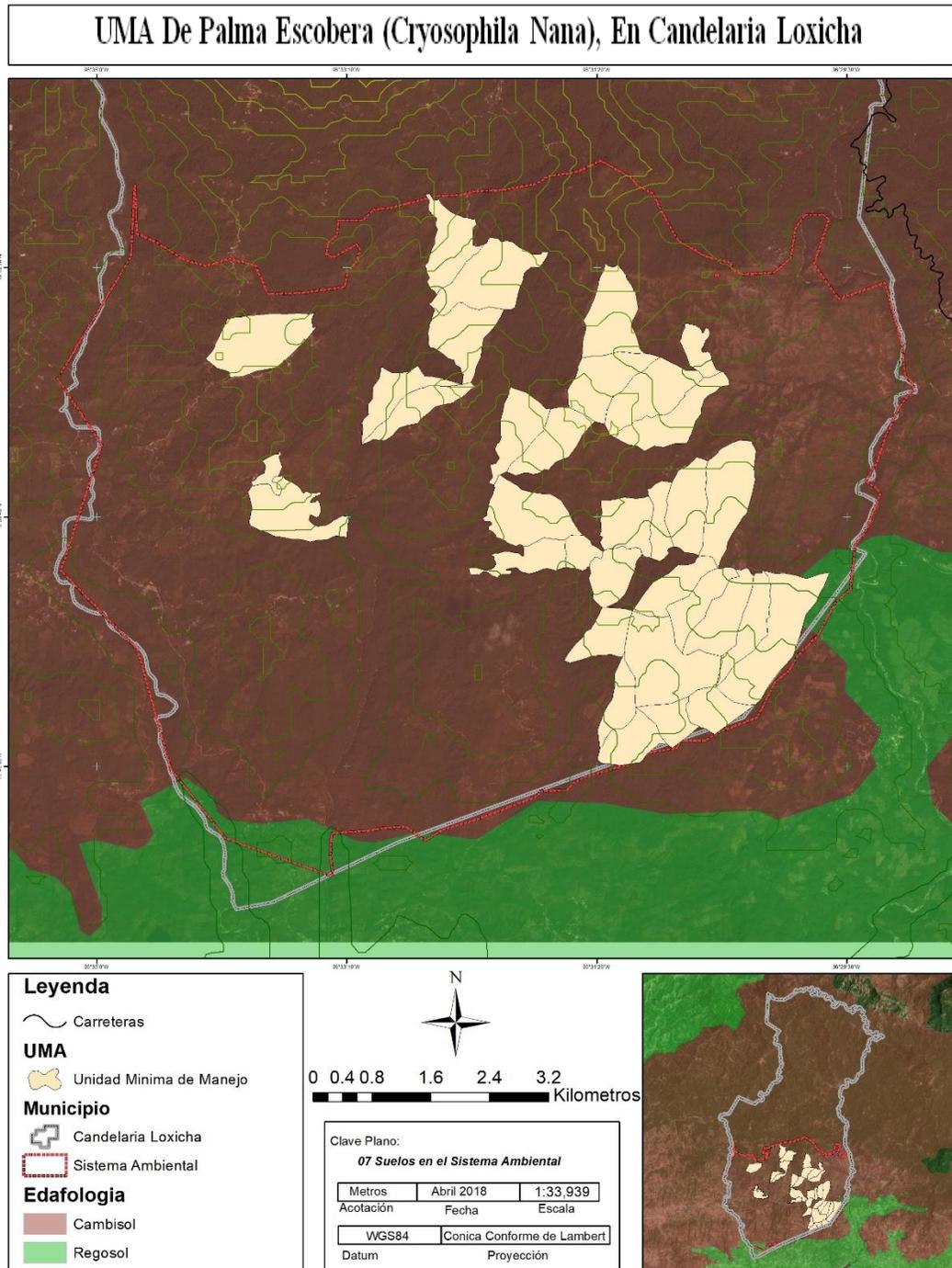


Figura 17 Tipos de suelo en el sistema ambiental del proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

e) Hidrología superficial

La hidrología es el estudio del movimiento, distribución y calidad del agua en todas las zonas de la tierra, y se dedica tanto al ciclo hidrológico como a los recursos de agua (CH, 2018). La escorrentía superficial es la precipitación que no se infiltra en ningún momento y llega a la red de drenaje moviéndose sobre la superficie del terreno por la acción de la gravedad. Corresponde a la precipitación que no queda tampoco detenida en las depresiones del suelo, y que escapa a los fenómenos de evapotranspiración. Cuando la capacidad de infiltración es inferior a la intensidad de la lluvia, el agua comenzará a moverse por la superficie del terreno. Se forma, entonces, una capa delgada de agua. Ésta se mueve por la acción de la gravedad según la pendiente del terreno y es frenada por las irregularidades del suelo y por la presencia de vegetación hasta incorporarse a la red de drenaje, donde se junta con los otros componentes que constituyen la escorrentía total.

Los escurrimientos superficiales en el SA del proyecto son divididos en escurrimientos permanentes e intermitentes. Los escurrimientos permanentes se caracterizan por tener caudal tanto en temporada de lluvias como en temporadas secas, los escurrimientos intermitentes son aquellos que sufren una temporada seca, durante el ciclo anual. El SA del proyecto está bordeado en la parte oeste por el río perenne San Francisco, en la parte este por el río San Juan (Figura X) y río Grande (ambos perennes), ambos ríos son alimentados por otros dos ríos perennes que son río Sancudo y Culebra, que se originan por escorrentías intermitentes dentro del SA. El río Sancudo recorre una longitud de 2.77 Km dentro del SA del proyecto, y el río Culebra 3.84 Km.



Figura 18 Río San Juan que bordea al SA del proyecto

**Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El
Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha**

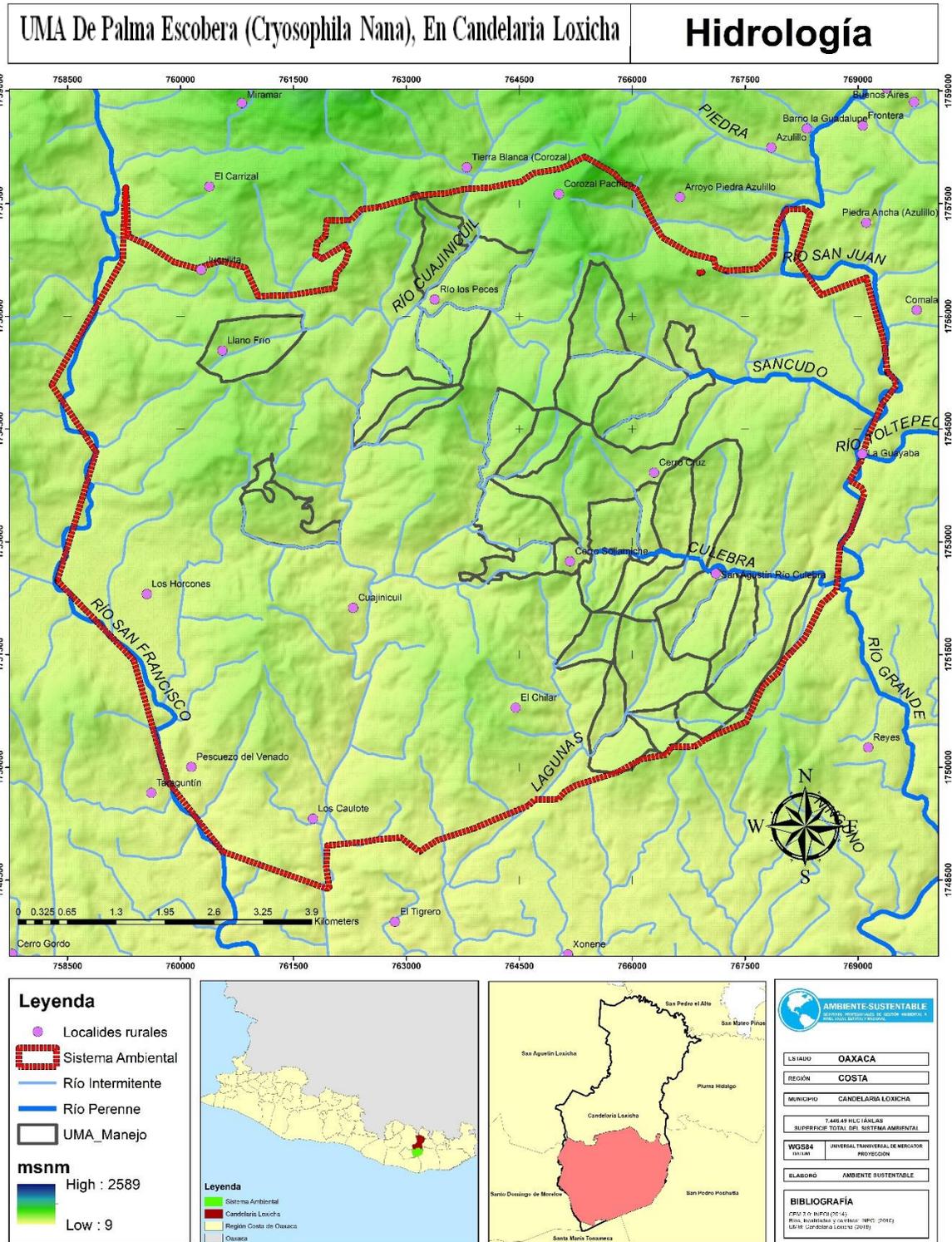


Figura 19 Hidrología en el sistema ambiental del proyecto

f) Hidrología subterránea

La hidrogeología es una faceta de la hidrología que trata de las aguas que están almacenadas y discurren dentro de la tierra. Durante muchos años, la hidrogeología se centró fundamentalmente, en la búsqueda y explotación de las aguas subterráneas. Sin embargo, la creciente percepción de que la pérdida de calidad en las aguas subterráneas constituye un serio problema socioeconómico, ha permitido el desarrollo de nuevas facetas como el transporte y la transformación de los contaminantes, así como diversos métodos de caracterización, acondicionamiento, mejora y remediación de entornos afectados por la contaminación de las aguas (SGM, 2017).

Por otro lado, el agua subterránea es la fuente principal de agua para el consumo humano en muchos lugares del planeta y es la base esencial para la mayor parte de los procedimientos industriales sobre los que nuestra civilización se asienta. Por ello, el agua es vulnerable frente a distintos procesos que, en conjunto, conducen a una pérdida de su calidad en sus distintas facetas de utilización. Por ello, el análisis de los factores que conducen al deterioro de la calidad de las aguas, su propagación a través del medio geológico subterráneo y los mecanismos de mejora de la misma, son aspectos clave de la hidrogeología (SGM, 2017).

A continuación, se realiza una descripción de los atributos que fueron tomados en cuenta para la caracterización del componente hidrogeología.

En el SA del presente proyecto, se reporta con base a las unidades hidrogeológicas de México (Marín-C, S y Torres- Ruata, C., 1990) una permeabilidad baja, significa que tiene poca capacidad de transmitir un fluido, por ejemplo, el agua.

Las rocas impermeables no son porosas y, en el caso que lo sean, no tienen sus poros conectados, lo que impide la circulación de agua por su interior, también existen rocas impermeables que, por estar fisuradas, permiten el agua (Benejam, 1996).

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

Tipo de vegetación

En el Cuadro 30, se realiza una descripción de los atributos que fueron tomados en cuenta para la caracterización del componente de cobertura vegetal obtenidos de la Serie VI del INEGI (2014), en la zona del sistema ambiental del proyecto.

**Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El
Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha**

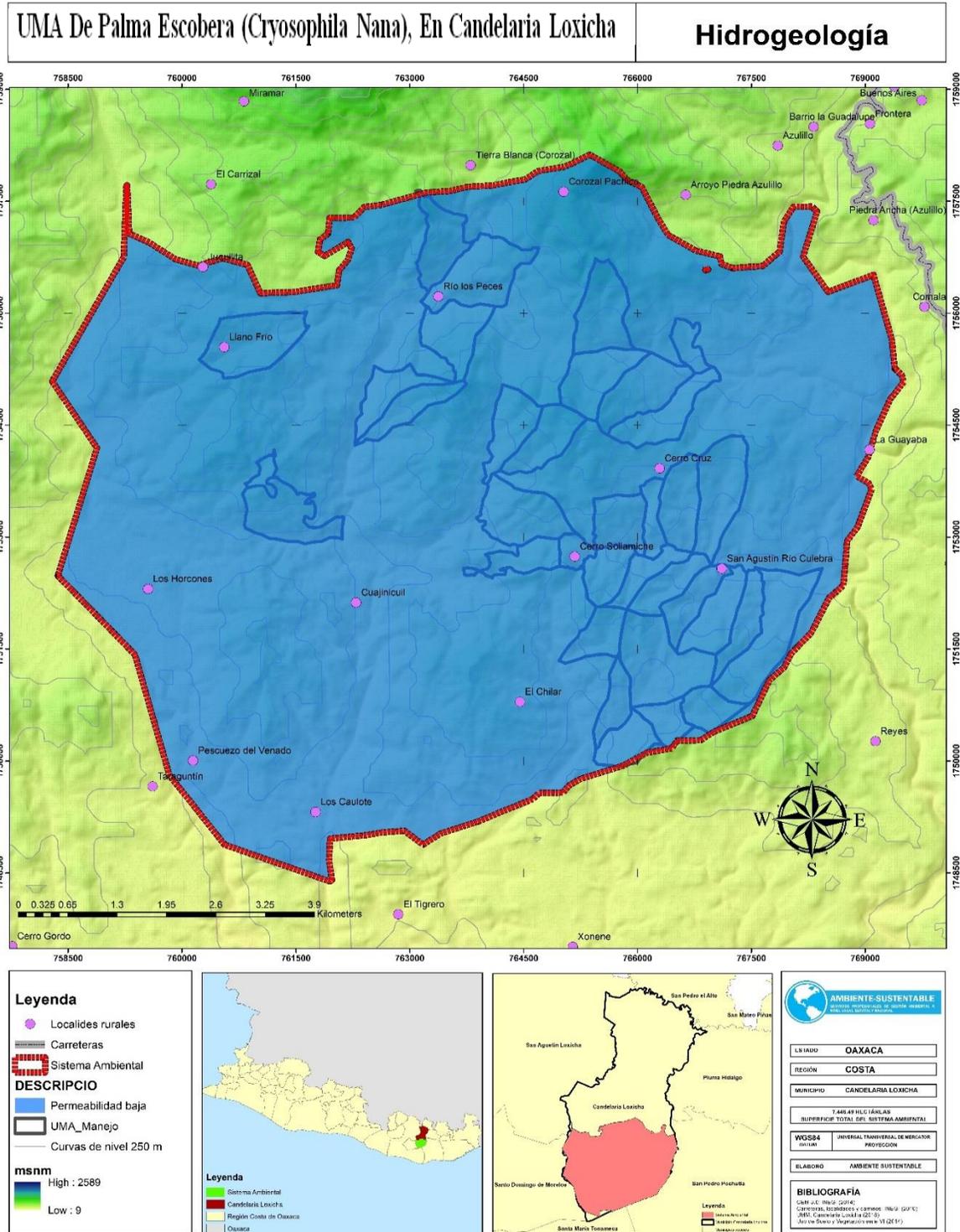


Figura 20 Mapa de uso de hidrogeología del sistema ambiental del proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

Cuadro 30 Tipos de vegetación en el sistema ambiental del proyecto

Tipo de vegetación	Superficie en ha
Agricultura de temporal anual	464.19
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	532.22
Vegetación secundaria arbórea de bosque de encino	2836.28
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana caducifolia	133.56
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana caducifolia	1875.15
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia	0.11
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia	278.88
Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia	322.78
Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia	854.73
Sabanoide	148.55
Total	7446.49

Como se observa en el Cuadro 30, la vegetación en estado secundario predomina en el SA, originada por procesos de sucesión de la vegetación original (primaria) por intervención o destrucción natural o causada por el hombre. El 78.49 % corresponde a vegetación secundaria arbórea, seguida del 13.28 % de vegetación secundaria arbustiva, 6.23 % zonas agrícolas y el restante 2 % a sabanoide. A continuación, se describen de manera general las condiciones de la vegetación secundaria.

Vegetación secundaria

Es la vegetación presente donde ha existido una sustitución total o parcial de la comunidad vegetal original (primaria), la causa puede ser un cambio de uso de suelo, por causas naturales o inducidas, donde actualmente es evidente la recuperación de la vegetación (Meneses, 2009). En este estado sucesional de la vegetación, se indica alguna fase de vegetación secundaria cuando hay algún tipo de indicio de que la vegetación original fue eliminada o perturbada a un grado en el que ha sido modificada profundamente (Cuadro 31).

Cuadro 31 Descripción de la vegetación secundaria.

Vegetación secundaria	Concepto
Arbórea	Fase sucesional con predominancia de árboles, se considera madura, con el tiempo puede o no dar lugar a una vegetación similar a la original.
Arbustiva	Fase sucesional con predominancia de arbustos, puede ser o no sustituida por una fase arbórea.
Herbácea	Fase sucesional con predominancia de formas herbáceas, puede o no dar lugar a una fase arbustiva.

Fuente: INEGI (2007).

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Una vez descritas las condiciones de la vegetación secundaria arbórea y arbustiva, se presenta una breve descripción de los tipos de vegetación en el SA del proyecto localizado en Candelaria Loxicha, Oaxaca.

Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino (VSaBE) y Vegetación secundaria arbórea de bosque de encino (VSABE)

La VSaBE abarca 532.22 ha de superficie, lo que representa el 7.15 % del SA del proyecto y la VSABE tiene 2536.29 ha de superficie, ocupando el 38.09 % del territorio total del SA. Cabe mencionar que la VSABE es el tipo de vegetación predominante en el SA del proyecto.

El bosque de encino también llamado bosques de *Quercus* o encinares, se caracterizan por habitar zonas montañosas de México, junto con los pinares constituyen la mayor parte de la cubierta vegetal de áreas de clima templado y semi-húmedo (Rzedowski, 2006). Esta vegetación está bien representada en el estado de Oaxaca, pues ocupa amplias áreas de la Sierra Madre de Oaxaca, en los distritos de Teotitlán, Ixtlán y Cuicatlán; las especies de estrato arbóreo varían de acuerdo con la región; generalmente está formado por árboles de 4 a 20 metros de altura, con especies como *Quercus crassifolia*, *Q. laurina*, *Q. obtusata*, *Q. glaucoides*, *Q. elliptica*, *Q. macdougalii*, *Q. rugosa*. El estrato arbustivo va de 2 a 5 metros de altura con especies de *Comarostaphylis discolor*, *Gaultheria acuminata*, *Lyonia squamulosa*, *Litsea glaucescens* (González, 2004).

Se ha observado a los encinares sobre diversas clases de roca madre, tanto ígneas, sedimentarias y metamórficas, así como en suelos profundos de terrenos aluviales planos, pero tales terrenos casi en todos los casos se usan para la agricultura. Las características del suelo de esta vegetación son un pH de 5.5 a 6.5 (ácido moderado), con abundante materia orgánica en el horizonte superficial, la textura varía de arcilla a arena, al igual que la coloración que frecuentemente es roja, aunque puede ser amarilla, negra, café o gris. Se observa que los encinos de este país son de crecimiento relativamente lento, son árboles bajos y con troncos delgados, se desarrollan en zonas inaccesibles, por tales características su aprovechamiento es a nivel local y muy poco a nivel industrial. Estas superficies de terrenos antes cubiertos por encinares se emplean para agricultura (mayormente temporal), además estas áreas son utilizadas con fines ganaderos (Rzedowski, 2006).

Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana caducifolia (VSaSMC) y Vegetación secundaria arbórea de selva mediana caducifolia (VSASMC)

La VSaSMC abarca 133.56 ha de superficie, lo que representa el 1.79 % del SA del proyecto y la VSASMC tiene 1875.15 ha de superficie, ocupando el 25.18 % del territorio total del SA. Vegetación característica de la planicie costera del Pacífico en los distritos de

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Pochutla, Juquila y Jamiltepec. Se desarrolla en elevaciones bajas de 0 a 200 metros, con clima calido-subhmedo, en sustratos geológicos variados. El estrato principal contiene árboles de aproximadamente 15 metros de altura como *Pterocarpus rohrii*, *Bucida macrostachya*, *Caesalpinia velutina*, entre otras (Torres-Colín, 2004).



Figura 21 Vegetación secundaria arbórea de selva mediana caducifolia dentro del sistema ambiental del proyecto.

Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subperennifolia (VSaSMSp) y Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subperennifolia (VSASMSp)

La VSaSMSp abarca 0.12 ha de superficie, lo que representa el 0.10 % del SA del proyecto y la VSASMSp tiene 278.88 ha de superficie, ocupando el 3.75 % del territorio total del SA.

La selva mediana subperennifolia se distribuye en la planicie costera del Pacífico en el distrito de Pochutla y relictos en el distrito de Juquila. Coincide en su distribución con la selva alta perennifolia, pero se distingue de ella por establecerse en cerros con menor humedad y suelos kársticos. Se puede diferenciar un estrato formado por árboles de 20 a 30 metros de altura como: *Manilkara chicle*, *Protium copal*, *Tabebuia rosea*, *Cedrela odorata*, *Albizia guachapele*, *Brosimum alicastrum*, *Aspidosperma megalocarpon* y *Schizolobium parahyba*. Es notable también un estrato arbóreo de 4 a 8 metros, con especies de *Tabernaemontana alba*, *Crataeva tapia*, *Ficus máxima* y *Recchia mexicana* (Torres-Colín, 2004).

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Vegetación secundaria arbustiva de selva mediana subcaducifolia (VSaSMSc) y Vegetación secundaria arbórea de selva mediana subcaducifolia (VSASMSc)

La VSaSMSc abarca 322.78 ha de superficie, lo que representa el 4.33 % del SA del proyecto y la VSASMSc tiene 854.74 ha de superficie, ocupando el 11.48 % del territorio total del SA.

La selva mediana subcaducifolia agrupa a una serie de comunidades vegetales con características intermedias entre el bosque tropical perennifolio y el bosque tropical caducifolio. Se caracteriza por presentar entre 25 y 50% de especies caducifolias, pero la presencia de algunos taxa perennifolios le permite conservar cierto verdor aún en las épocas más secas del año.

Suele presentarse a modo de manchones en barrancas, cañones y laderas, donde las diferencias de exposición generan condiciones de humedad más favorables que en las zonas cercanas (Palacios-Wassenaar, 2014).

Sabanoide

La superficie cubierta por sabanoide abarca 148.55 ha, ocupando el 1.99 % del total del SA. En los estados del Pacífico sur, especialmente Oaxaca y Guerrero pueden observarse extensas superficies cubiertas por un pastizal con elemento arbóreo de los géneros *Byrsonima* y *Curatella*, semejante en su fisonomía a la sabana, pero que se desarrolla sobre laderas de cerros con inclinación variable, a veces bastante pronunciada y con suelos que no tienen indicios de drenaje lento.

Se desconoce el determinismo ecológico de esta sabanoide y si bien con frecuencia se notan señales de incendios, estos no se han observado en todos los sitios visitados. A menudo están ligados con rocas metamórficas como sustrato geológico.

En Sinaloa se describen comunidades análogas, así como en Jalisco, Nayarit y Colima, formando una franja estrecha, no del todo continuo, a lo largo de la costa pacífica desde Sinaloa hasta el Istmo de Tehuantepec. Como elementos leñosos se citan de Jalisco y Nayarit los géneros *Byrsonimia*, *Conostegia*, *Curatella*, *Dodonaea*, *Miconia*, *Quercus*, *Vitex* y entre las gramíneas cabe mencionar: *Aristida*, *Bouteloua*, *Cathastecum*, *Ctenium*, *Diectomis*, *Eragrostis*, *Hilaria*, *Heteropogon*, *Lasiacis*, *Muhlenbergia*, *Oplismenus*, *Panicum*, *Paspalum*, *Pennisetum*, *Soderstromia* y *Trachypogon* (INEGI, 2014).

Uso de suelo agrícola

La agricultura temporal anual del SA abarca 464.20 ha, lo que representa el 6.23 % del territorio total.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

Se refiere al medio utilizado para el desarrollo de la agricultura, INEGI (2007) define a la zona agrícola como el área en la que el suelo es utilizado para la realización de labores agrícolas (Figura 22). Las zonas agrícolas en el país son clasificadas de acuerdo con la forma en que los cultivos reciben el agua durante el ciclo agrícola. El tipo de agricultura que se encuentra en el SA es agricultura de temporal anual. La agricultura temporal, son áreas destinadas a cultivos que dependen del agua de lluvia, independientemente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, un año o más de diez como los frutales (Rodríguez, 2011).



Figura 22 Terreno de cultivo dentro del sistema ambiental del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

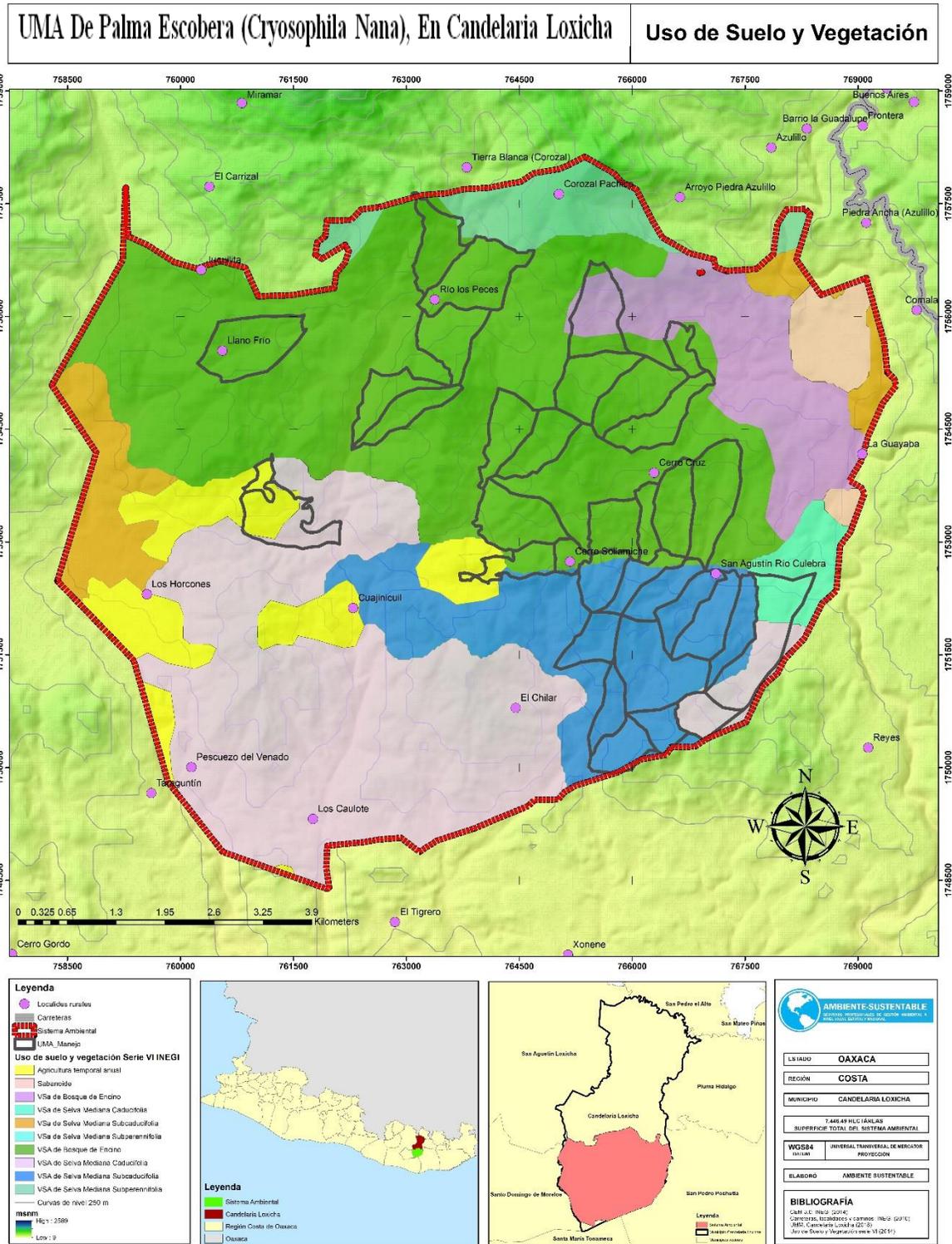


Figura 23 Terreno de cultivo dentro del sistema ambiental del proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

b) Fauna

Las especies de fauna silvestre se encuentran relacionadas con los ecosistemas donde se desarrollan, adaptándose a las condiciones de diversidad de especies vegetales, densidad y cobertura, así como a la altura sobre el nivel del mar. A continuación, se presenta una síntesis sobre los registros de fauna silvestre (Cuadro 32) reportada para el área del SA del proyecto. Los reportes provienen de la literatura para selvas secas y encinares, avistamientos de los pobladores y registros indirectos encontrados en campo. Se hace un especial énfasis en aquellas especies de fauna con alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

<i>Familia</i>	<i>Genero</i>	<i>Especie</i>	<i>Nombre común</i>	<i>Categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010</i>
<i>Hylidae</i>	<i>Dendropsophus</i>	<i>Dendropsophus sartori</i>	<i>Rana</i>	<i>A</i>
<i>Ranidae</i>	<i>Lithobates</i>	<i>Lithobates forreri</i>	<i>Rana</i>	<i>PR</i>
<i>Iguanidae</i>	<i>Cstenosaura</i>	<i>Cstenosaura pectinata</i>	<i>Iguana negra</i>	<i>A</i>
<i>Iguanidae</i>	<i>Iguana</i>	<i>Iguana iguana</i>	<i>Iguana verde</i>	<i>Pr</i>
<i>Boidae</i>	<i>Boa</i>	<i>Boa constrictor</i>	<i>Boa</i>	<i>A</i>
<i>Elapide</i>	<i>Micrurus</i>	<i>Micrurus ephippifer</i>	<i>Coralillo</i>	<i>Pr</i>
<i>Viperidae</i>	<i>Crotalus</i>	<i>Crotalus durissus</i>	<i>Vivora</i>	<i>Pr</i>
<i>Viperidae</i>	<i>Agkistrodon</i>	<i>Agkistrodon bilineatus</i>	<i>Cantil</i>	<i>Pr</i>
<i>Bataguridae</i>	<i>Rhinoclemmys</i>	<i>Rhinoclemmys pulcherrima</i>	<i>Tortuga</i>	<i>A</i>
<i>Accipitridae</i>	<i>Accipiter</i>	<i>Accipiter striatus</i>	<i>Gavilan pechirrufo</i>	<i>Pr</i>
<i>Accipitridae</i>	<i>Buteo</i>	<i>Buteo jamaicensis</i>	<i>Aguililla cola roja</i>	<i>II</i>
<i>Accipitridae</i>	<i>Buteo</i>	<i>Buteo albonotatus</i>	<i>Gavilan colifajeado</i>	<i>Pr</i>
<i>Accipitridae</i>	<i>Accipiter</i>	<i>Accipiter bicolor</i>	<i>Gavilan pechigris</i>	<i>A</i>
<i>Odonthoporidae</i>	<i>Colinus</i>	<i>Colinus virginianus</i>	<i>Codorniz cotui norteña</i>	<i>I</i>
<i>Psittaciadae</i>	<i>Aratinga</i>	<i>Aratinga canicularis</i>	<i>Perico frentinaranja</i>	<i>Pr</i>
<i>Strigidae</i>	<i>Ciccaba</i>	<i>Ciccaba virgata</i>	<i>Buho cafe</i>	<i>II</i>
<i>Strigidae</i>	<i>Otus</i>	<i>Otus guatemalae</i>	<i>Tecolote crescendo</i>	<i>II</i>
<i>Strigidae</i>	<i>Megascops</i>	<i>Megascops cooperi</i>	<i>Tecolote de cooper</i>	<i>Pr</i>
<i>Ramphastidae</i>	<i>Aulacorthynchus</i>	<i>Aulacorthynchus prasinus</i>	<i>Tucaneta</i>	<i>Pr</i>
<i>Picidae</i>	<i>Campephilus</i>	<i>Campephilus guatemalensis</i>	<i>Carpintero grande cabecirojo</i>	<i>Pr</i>
<i>Vireonidae</i>	<i>Vireo</i>	<i>Vireo atricapillus</i>	<i>Vireo gorra negra</i>	<i>P</i>
<i>Felidae</i>	<i>Leopardus</i>	<i>Leopardus wiedii</i>	<i>Tigrillo</i>	<i>P</i>
<i>Felidae</i>	<i>Lynx</i>	<i>Lynx rufus</i>	<i>Lince</i>	<i>II</i>
<i>Tayassuidae</i>	<i>Pecari</i>	<i>Pecari tajacu</i>	<i>Jabali</i>	<i>II</i>
<i>Tayassuidae</i>	<i>Odocoelus</i>	<i>Odocoelus virginianus</i>	<i>Venado</i>	<i>III</i>

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Cuadro 32 Especies de fauna silvestre registrados en el SA del proyecto.



Figura 24 Excretas de zorra gris en la SA.



Figura 25 Madrigueras de tuza en zonas agrícolas dentro del SA del proyecto

IV.2.3 Paisaje

IV.2.4 Medio socioeconómico

a) *Demografía*

Población y Dinámica Demográfica

Los recientes resultados del Censo de Población y Vivienda de 2010, indican que la población municipal registrada fue de 9,860 habitantes: 5,130 mujeres lo que representan el 52% y en el caso de los hombres 4,730, con el 48% de la población, como se muestra en la Figura 26.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

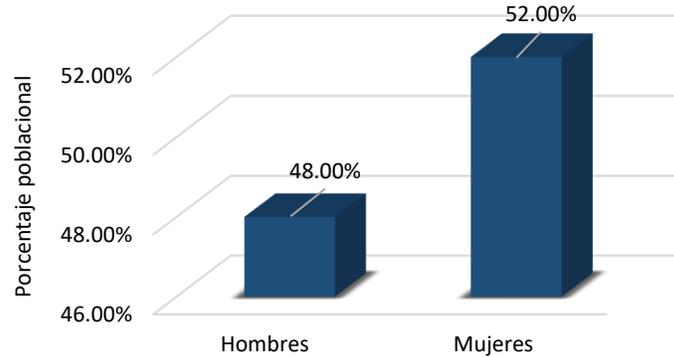


Figura 26 Distribución de la población por sexo

En el censo del 2000 se contabilizaron 9566 personas, por lo que en la última década el municipio presentó un incremento de 294 personas, que corresponde a una muy discreta tasa anual de crecimiento de apenas el 0.29, en comparación con el promedio estatal que es del 0.96%. Es interesante observar que en el periodo que corresponde del 2000 al 2005 la población del municipio disminuyó ligeramente y del 2005 al 2010 ha mostrado un repunte. La población del municipio apenas representa el 0.26% del total de los habitantes en el estado y la densidad poblacional es de 54.3 habitantes/km², como se muestra en la Figura 27.

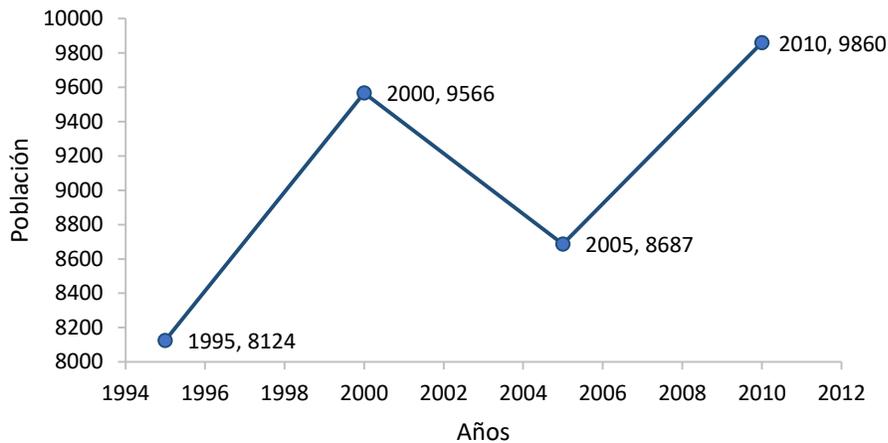


Figura 27 Dinámica Poblacional de Candelaria Loxicha

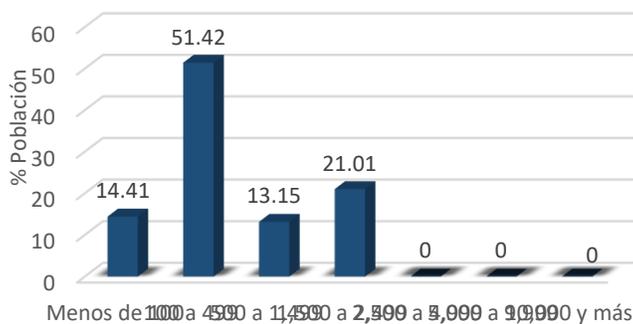
En cuanto a natalidad, el INEGI menciona que para el 2012, se registraron 333 nacimientos de los cuales 161 fueron hombres y 172 mujeres, en contra parte se registraron 70 defunciones.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

La distribución de los hogares, el censo del 2010 menciona un total de 2095 hogares con un promedio de 4.7 miembros por hogar, de los cuales 1673 tienen una jefatura masculina y 422 con jefatura femenina.

En total el municipio cuenta con 73 comunidades, de las cuales destacan por el número de pobladores, Candelaria Loxicha (cabecera municipal), Los Horcones, Miramar, Santa María Tepejipana y Santiago La Galera, las cuales en su conjunto concentran el 43.5% de la población.



Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

Figura 28 Distribución de la población de localidad, 2010

De acuerdo con la Figura 28, más del 50% de la población se concentra en localidades menores a 500 habitantes, el 13.15% en comunidades de 500 a 1499, el 21% en comunidades de 1500 a 2499 y el resto de los habitantes en comunidades con menos de 100 pobladores, en este sentido el municipio es considerado predominantemente de ámbito rural salvo la cabecera municipal que es considerada como zona urbana. Según INEGI (2010) se reportan 91 comunidades que pertenecen al municipio de Candelaria Loxicha, con el número de población total por comunidad y el índice de marginación que va de alto a muy alto, Cuadro 33.

Cuadro 33 Población y grado de marginación en cada localidad de Candelaria Loxicha

	Nombre de la Localidad	Población	Grado de marginación
1	La Ciénega	275	Muy alto
2	Cuajinicuil	46	Muy alto
3	La Guadalupe	66	Muy alto
4	Miramar	488	Muy alto

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

5	El Chilar	307	Muy alto
6	Azulillo	175	Muy alto
7	El Carrizal	84	Muy alto
8	Cerro Perico	120	Muy alto
9	Corozal Pacífico	86	Muy alto
10	Cerro Cruz	197	Muy alto
11	San Agustín Río Culebra	79	Muy alto
12	Tierra Blanca (Corozal)	132	Muy alto
13	Rocío Obscurana	15	Muy alto
14	Llano Frío	21	Muy alto
15	Juquilita	41	Muy alto
16	Río Candelaria	223	Muy alto
17	La Finca	47	Muy alto
18	Rancho Juquila	7	Muy alto
19	Río los Peces	132	Muy alto
20	San Mateo	99	Muy alto
21	El Zapote	150	Muy alto
22	Nueva Luz	22	Muy alto
23	Candelaria Loxicha	2,072	Alto
24	Los Horcones	748	Alto
25	El Molino	326	Alto
26	San Isidro del Camino	310	Alto
27	San Salvador	49	Alto
28	Santa María Tepejipana	549	Alto
29	Santiago la Galera	430	Alto
30	El Alacrán	374	Alto
31	La Galerita	53	Alto
32	El Caulote	245	Alto
33	Río Platanar	43	Alto

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

34	Sendero de Luz	23	Alto
35	La Soledad	13	Alto
36	San Lucas	182	Alto
37	Tierra Colorada	94	Alto
38	El Trapiche	133	Alto
39	El Zacatal	174	Alto
40	Arroyo Piedra Azulillo	99	Alto
41	Faustino Ruiz	78	Alto
42	Manga del Surco (Los García)	17	Alto
43	El Mirador	18	Alto
44	El Paraje	27	Alto
45	San Lorenzo	10	Alto
46	Portillo Monte Cristo	22	Alto
47	Tierra Colorada	25	Alto
48	La Esperanza [Barrio]	240	Alto
49	San Martín Ondinas	224	Alto
50	El Calvario [Barrio]	21	Alto
51	La Guadalupe [Barrio]	83	Alto
52	Barrio Nuevo	233	Alto
53	La Oaxaqueña	3	
54	Rancho Nuevo	4	
55	Cerro Sollamiche	4	
56	El Encanto	1	
57	El Popo	10	
58	El Retiro	11	
59	El Iris	6	
60	El Petatillo	0	
61	Pescuezo del Venado	3	
62	Portillo del Rayo	10	

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

63	San Miguelito	7
64	Taraguntín	0
65	San Jacinto	4
66	San Manuel	0
67	Playa Azul	8
68	La Reyna	0
69	La Trinidad	0
70	Portillo Yagalán	0
71	Linda Vista	3
72	El Perdiz	8
73	Rancho Purísima	0
74	San Martín	14
75	El Carmen	0
76	Estrella del Sol	0
77	Loma Cruz	10
78	Los Paredones	4
79	Portillo Trinidad	6
80	El Porvenir	0
81	Pueblo Viejo	4
82	Rancho Escondido	1
83	El Refugio	0
84	San Gabriel	0
85	Santa Rita	0
86	El Venero	12
87	Arroyo Piedra Horcones	0
88	Cerro Bilole	0
89	Río Molino II	0
90	San Pedro [Rancho]	0
91	Santa Rita	0

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Estructura de la Población

La población del municipio es predominantemente joven, el 65.2% es menor de 30 años, la población de edad media entre los 30 y 59 años representa el 26.4% y los adultos mayores de 60 años apenas significan el 8.4% de la población. A pesar de ello se observa una ligera reducción del 6.1% de la población infantil (población de 0 a 4 años) en comparación con las generaciones anteriores (población de 5 a 9 años), esto ocurre en sintonía con la tendencia nacional, en donde las políticas sociales se han encaminado a disminuir el número de hijos por familias, el cual es ligeramente mayor en la región (4.7 miembros por familia) en comparación con la media estatal (4 miembros por familia).

Referente a la relación poblacional entre hombres y mujeres, para este municipio en lo particular, se tiene que habitan 92.2 hombres por cada 100 mujeres, y es semejante a la media estatal, Figura 29.

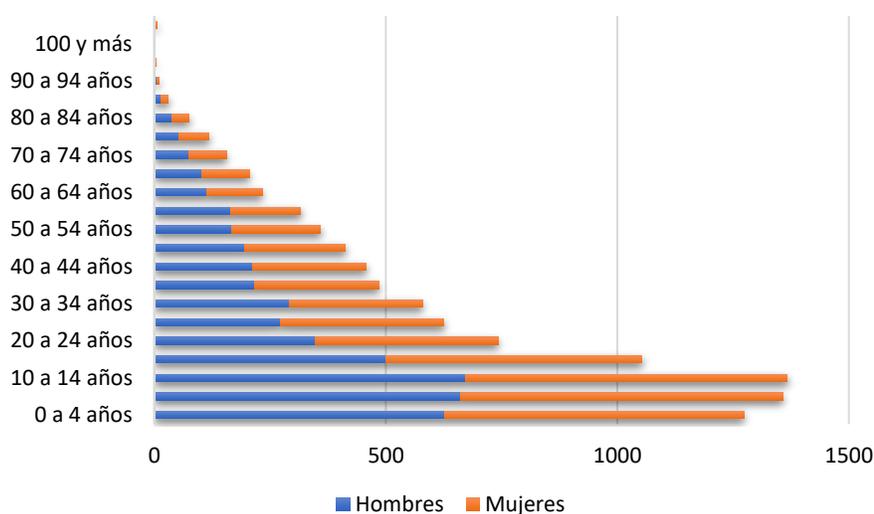


Figura 29 Distribución de la población por rango de edad, Candelaria Loxicha.

Fuente: INEGI. Censo de población y vivienda 2010.

Como puede observarse se trata de una sociedad joven que si no encuentra los satisfactores sociales y económicos que permitan su desarrollo seguramente buscará en la emigración la resolución a esa situación. Lo anterior implica cubrir en corto plazo necesidades crecientes en materia de educación, salud y empleos.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

Migración

Tradicionalmente, la migración de este municipio es de tipo estacionario o temporal y se orienta hacia las ciudades de la región como San Pedro Pochutla, Santa Cruz Huatulco, La Crucecita Huatulco y en menor medida hacia la capital de estado, la salida es principalmente en la búsqueda de trabajo que permita complementar la economía de sus familias, dedicada mayoritariamente a labores del campo esta migración ocurre principalmente entre los hombres que se dedican al oficio de la albañilería, y entre otros trabajos manuales.

De acuerdo con datos de CONAPO (2000). El índice de intensidad migratoria a los Estados Unidos de Norte América es de tan solo -0.76681, lo que es considerado como muy bajo. Por su parte el censo de población y vivienda del 2010, menciona que 138 habitantes residen fuera de la localidad lo cual representa el 1.4% del total de los habitantes de los cuales 101 radican en la Unión Americana y el resto en diferentes regiones del país.

Bienestar Social

Desde la óptica del bienestar social Candelaria Loxicha es un municipio cuyo nivel de bienestar social se puede catalogar de precario, el índice de rezago social es de 1,42006 y ocupa el lugar 246 en el contexto nacional, esto de acuerdo a datos del CONEVAL (2010), en este sentido la SEDESOL la ha integrado en el programa de la "cruzada contra el Hambre".

Índice y Grado de Marginación

De acuerdo con los datos de la CONAPO, Candelaria Loxicha, es considerada con un grado de Muy Alta marginación, con un índice de apenas 1.46637 y ocupa el lugar 99 en el contexto estatal y el 193 a nivel nacional.

La marginación se mide a través de 9 indicadores sociodemográficos que dan cuenta de los porcentajes de población con carencias educativas, y en infraestructura de la vivienda y los servicios disponibles en ella, considera también el tipo de asentamiento y los porcentajes de población con ingresos de hasta dos salarios mínimos.

De acuerdo con la información disponible, tenemos que el grado de marginación es más alta en 22 localidades de las 73 con las que cuenta el municipio y las cuales concentran 30.1% de la población, en estas, el grado de marginación es considerada como muy alto, por su parte 30 comunidades son consideradas como de alta marginación. Es de esperarse que las comunidades más alejadas y con vías de excesos escasas sean las más rezagada ya que se dificulta el poder dotarlas de servicios básicos.

Cuadro 34 Indicadores de marginación a nivel municipal

**Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El
Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha**

Indicador	Año	
	2005	2010
Población total	8,686	9,860
% Población de 15 años o más analfabeta	30.11	27.77
% Población de 15 años o más sin primaria completa	55.38	49.27
% Ocupantes en viviendas particulares habitadas sin drenaje ni excusado	4.16	2.71
% Ocupantes en viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	16.11	14.45
% Ocupantes en viviendas particulares habitadas sin agua entubada	39.28	44.62
% Viviendas particulares habitadas con algún nivel de hacinamiento	73.17	65.84
% Ocupantes en viviendas particulares habitadas con piso de tierra	61.15	18.32
% Población en localidades con menos de 5 000 habitantes	100	100.00
% Población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	84.8	75.49
Índice de marginación	1.48451	1.46637
Grado de marginación	muy alto	muy alto
Lugar que ocupa en el contexto nacional	203	193

Cuadro 35 Indicadores de rezago social

Localidades por grado de marginación	Número	%	Población
Grado de marginación muy alto	22	30.14	2,812
Grado de marginación alto	30	41.1	6,915
Grado de marginación	21	28.77	133

A pesar de que el grado de marginación ha disminuido entre lo registrado en el 2005 y en el 2010, las mejoras no han sido suficientes y a nivel nacional perdió diez lugares en comparación con el resto de los municipios del país (CONAPO, 2010).

Índice de Rezago Social

El índice de rezago social mide los porcentajes de población que presentan déficits en materia educativa, acceso a los servicios de salud, al tipo de la vivienda y a su acceso a ciertos bienes domésticos.

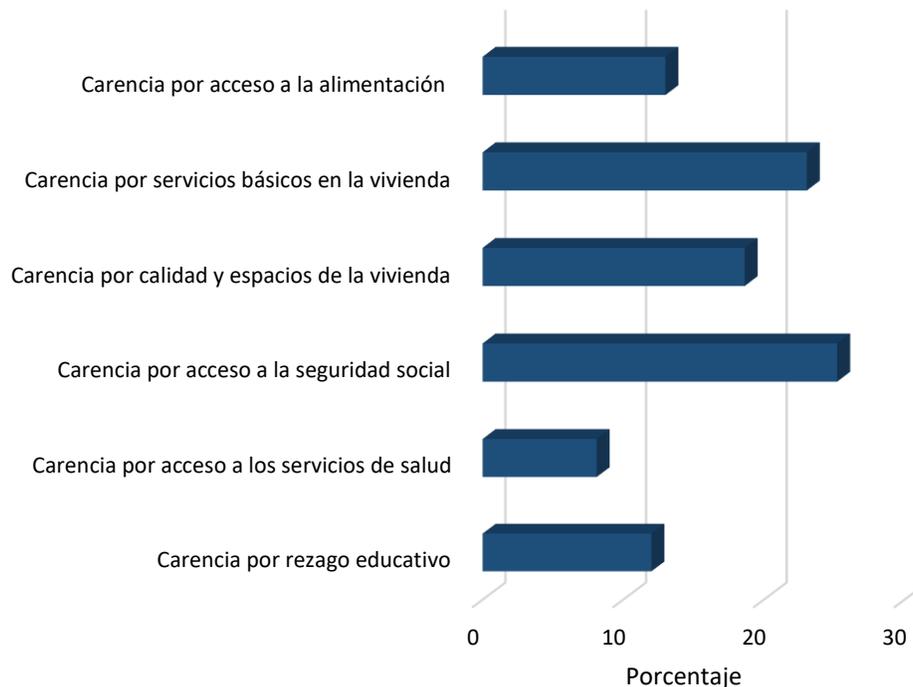
Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

La población total del municipio en 2010 fue de 9,860 personas, lo cual representó el 0.3% de la población en el estado, en el mismo año había en el municipio 2,095 hogares (0.2% del total de hogares en la entidad), de los cuales 422 estaban encabezados por jefas de familia (0.2% del total de la entidad), el tamaño promedio de los hogares en el municipio fue de 4.7 integrantes, mientras que en el estado el tamaño promedio fue de 4 integrantes.

El grado promedio de escolaridad de la población de 15 años o más en el municipio era en 2010 de 5, frente al grado promedio de escolaridad de 6.9 en la entidad, el municipio contaba con 18 escuelas preescolares (0.4% del total estatal), 36 primarias (0.6% del total) y siete secundarias (0.3%), además, el municipio contaba con un bachillerato (0.2%) y ninguna escuela de formación para el trabajo, el municipio también contaba con 18 primarias indígenas (1%). En 2010, la condición de rezago educativo afectó a 45.6% de la población, lo que significa que 4,066 individuos presentaron esta carencia social, como se muestra en la Figura 30.

Figura 30 Indicadores de carencia social en Candelaria Loxicha



Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Las unidades médicas en el municipio eran tres (0.2% del total de unidades médicas del estado). En 2010, 7,948 individuos (89.2% del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 2,308 (25.9%) presentaban pobreza moderada y 5,640 (63.3%) estaban en pobreza extrema. El porcentaje de personas sin acceso a servicios de salud fue de 30.8%, equivalente a 2,743 personas, como se muestra en la Figura 31.

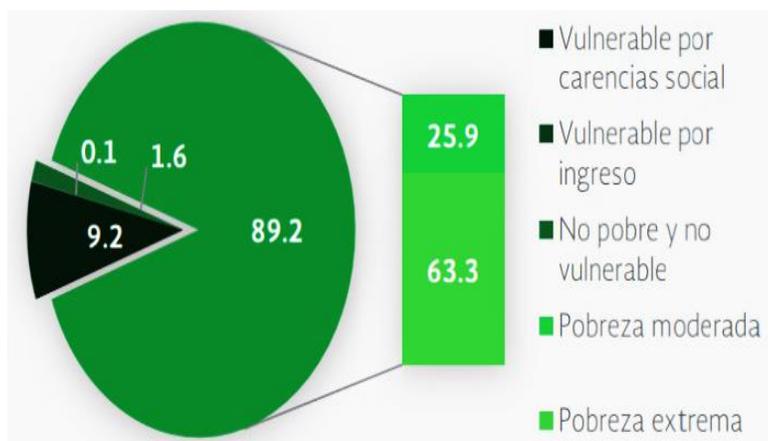


Figura 31 Indicadores de vulnerabilidad y pobreza (porcentajes)

La carencia por acceso a la seguridad social afectó a 95.8% de la población, es decir 8,541 personas se encontraban bajo esta condición. El porcentaje de individuos que reportó habitar en viviendas con mala calidad de materiales y espacio insuficiente fue de 70.8% (6,312 personas), el porcentaje de personas que reportó habitar en viviendas sin disponibilidad de servicios básicos fue de 87.6%, lo que significa que las condiciones de vivienda no son las adecuadas para 7,813 personas. La incidencia de la carencia por acceso a la alimentación fue de 49.4%, es decir una población de 4,404 personas.

Según la CONEVAL (2010), El rezago educativo afecta al 45.61% de la población, en 30.76% carece de acceso a los servicios de salud, el 95.81% de la población no cuenta con seguridad social, el 70.8% carece de calidad y espacios adecuados para la vivienda, el 87% no cuenta con todos los servicios básicos en vivienda y el 49.4% de la población sufre falta de acceso a la alimentación.

En cuanto al rezago social, el municipio está considerada como de alto rezago y ocupa el lugar número 246 a nivel nacional con un índice de 1.42006.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

Cuadro 36 Indicador sociodemográfico en Candelaria Loxicha

Indicador	Cantidad
Población total.	9860
Total de hogares y viviendas particulares habitadas.	2095
Tamaño promedio de los hogares (personas).	4.7
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 o más años.	422
Hogares con jefatura femenina.	5
Total de escuelas en educación básica y media superior.	62
Personal médico (personas).	3
Unidades médicas.	3
Número promedio de carencia para la población en situación de pobreza.	3.9
Número promedio de carencias para la población en situación de pobreza extrema.	4.2

Índice de Desarrollo Humano

La comparación de los índices de desarrollo humano en Candelaria entre 2000 y 2005 muestra algún grado de avance, pero sin dejar de indicar de manera muy clara que se trata de población en condiciones muy precarias de vida.

Destaca el fuerte incremento (en el periodo 2000-2005) del ingreso per cápita anual y los buenos datos sobre salud con un incremento general del IDH de 0.0959. Entre los aspectos que mostraron un comportamiento más negativo figuran las tasas de educación y alfabetización, a pesar de que la asistencia escolar ha aumentado, poniendo así en entredicho la calidad de la educación ofertada en la comunidad

Cuadro 37 Indicadores de Desarrollo Humano en candelaria Loxicha 2000 y 2005.

Índice	2000	2005
Índice de desarrollo humano	0.581	0.6769
Índice de educación	0.63003	0.6819
Tasas de asistencia escolar	56.29	65.39
Tasa de alfabetización de adultos	66.24	69.6
Índice de salud	0.6567	0.7926
Tasa de mortalidad infantil	42.94	27.13
Índice de ingreso	0.4562	0.5563
Ingreso per cápita anual (dólares)	1538	2802
Lugar que ocupa:	161	321

Niveles de Pobreza

Los anteriores indicadores son elocuentes y reflejan un contexto social caracterizado por una serie de carencias de todo tipo, que en otras palabras significan pobreza, si bien hay que considerar que esta no es medible sólo en términos cuantitativos. La población si bien carece de muchos satisfactores, presenta otros no considerados oficialmente que le otorgan, simultáneamente, un tipo de vida menos estresante y agitado que el propio de los centros urbanos, al tiempo que dispone de recursos naturales y formas de organización y valores de convivencia que le den una riqueza cultural difícilmente comprensible para los sectores urbanos. Considerando los indicadores oficiales sobre pobreza, ciertamente hablamos de una población en una situación extrema, al considerar que prácticamente el 90% de la población sufre de pobreza y que solo el 1.62% de la población es considerada como no pobre o vulnerable, en el cuadro siguiente se desglosa la situación con mayor detalle.

Cuadro 38 Pobreza y vulnerabilidad en el municipio de Candelaria Loxicha.

Indicador	Personas	%
Población total municipal	8915	100
Población en situación de pobreza	7948	89.15
Pobreza extrema	5640	63.27
Población en pobreza extrema y sin acceso a Alimentación	3480	39.03
Pobreza moderada	2308	25.89
Vulnerables por carencia social	816	9.15
Vulnerables por ingreso	7	0.08
No pobres y no vulnerables	144	1.62

Población Económicamente Activa PEA e Ingresos

De acuerdo al Censo Poblacional y Vivienda (INEGI, 2010), la población económicamente Activa (PEA) es de 2948 habitantes, lo que representa el 44.28% de la población mayor de 12 años, de los cuales 2903 personas (98.47%), se encuentran ocupadas y solo el 1.53% indicó no estar ocupada. En contraparte 55.12% de la población se considera como personas no activas económicamente, en este rubro se incluyen a todas las personas mayores de 12 años que están pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar o que tienen alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

Cuadro 39 INEGI, Censo de población y vivienda 2010.

Sector	Actividad	Población
Primario	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza.	1442
Secundario	Minería	4
	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	5
	Construcción	246
Terciario	Industrias manufactureras	62
	Comercio al por mayor	2
	Comercio al por menor	200
	Transportes, correos y almacenamientos	37
	Servicios financieros y de seguros	6
	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	2
	Servicios profesionales, científicos y técnicos	6
	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	18
	Servicios educativos	90
	Servicios de salud y de asistencia	12
	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos y otros servicios recreativos	8
	Servicios de alojamientos temporal y de preparación de alimentos y bebidas	102
	Otros servicios excepto actividades de gobierno	84
	Actividades del gobierno y de organismos internacionales y territoriales	69
	No Especificado	No especificado

Las actividades agropecuarias son la principal fuente de ocupación de la población comprendiendo el 60% de la población ocupada, principalmente dedicada al cultivo de café, plátano, maíz, frijol, Jamaica y actividades ganadoras principalmente cabras.

En cuanto el sector secundario, esto, representa un 13% en donde destaca las personas dedicadas a la albañilería, al tercer sector corresponde un 26% de la población y se destaca el comercio, los servicios de alojamiento y preparación de alimentos y los dedicados a la educación.

El comercio juega un papel muy importante en la economía de este municipio, principalmente en la cabecera municipal, los días de mayor movimiento económico son los días sábado y domingo, debido a que las personas de las 73 localidades que integran

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

el municipio de Candelaria Loxicha acuden a la cabecera municipal para vender sus productos: plátanos, guanábana, mamey, leña y café, miel entre otros.

En la plaza principal se forma un tianguis donde se reúnen comerciantes de diversos lugares como Ejutla de Crespo, Cuixtla, San Miguel Suchixtepec, San Mateo Río Hondo, Miahuatlán de Porfirio Díaz, San Antonino Castillo Velasco, San Andrés Paxtlan, San Pedro Pochutla, San José Chacalapa y comerciantes locales; todos ellos ofrecen diversos productos: frutas y legumbres, muebles, pan, mercería, herramientas para el campo, carne de res, puerco, chivo, pollo y productos básicos como el frijol entre otros.

Ingresos

Cuadro 40 Ingreso per cápita

Ingreso per cápita anual (dólares PPC)	ingreso per cápita anual (dólares PPC)
2000	2005
1538	2802

Fuente: PNUD (2008) Índice de Desarrollo Humano en México 2000-2005.

Los ingresos son muy bajos; de acuerdo al PNUD se han incrementado entre 2000 y 2005, pasando de \$128.16 dólares al mes a \$233.50, ingreso bajo y no fácilmente encontrado en el medio rural indígena oaxaqueño. En el municipio el costo del jornal oscila entre \$100 a \$150 pesos, según la tarea y el acuerdo entre el contratante y el trabajador. Durante la época de corte del café se incrementa la necesidad de jornaleros, pero la migración ha incidido y al decir de la gente es cada vez más difícil disponer de esa mano de obra.

Educación, Salud, Vivienda, Servicios Básicos o Infraestructura

El Plan de Desarrollo Sustentable Municipal (PDSM) señala con precisión y detalle los servicios educativos y de salud con que cuenta el municipio, los que se centralizan en su mayor parte en la cabecera municipal, y aquí sólo resaltaremos algunos aspectos relevantes.

Educación

Actualmente los habitantes de Candelaria Loxicha tienen acceso local a cuatro niveles del sistema escolar (preescolar, primaria, secundaria y bachillerato) aunque las escuelas que los integran tienen fuertes necesidades de infraestructura equipamiento, además de que algunas también requieren de personal docente.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010), la tasa de alfabetización en la población de 15 a 24 años de edad es del 96.1%, el grado promedio de escolaridad en el municipio es de 5.0, la población con primaria comprende a 4,442 habitantes, en contraste solo 106 personas cuentan con un nivel profesional y más aún solo seis han realizado un posgrado.

De acuerdo con IEEPO (2011), en el municipio el total de escuelas en educación básica y media superior es de 62 planteles, de los cuales 19 corresponden a preescolar, 35 primarias, 18 primarias indígenas, 7 secundarias y 1 bachillerato. En total el personal docente es de 212 profesores de todos los niveles.

En cuanto a los porcentajes de retención de estudiantes de acuerdo a los diferentes niveles, encontramos que para primarias es del 95.7%, para la secundaria del 95.2% y se reduce hasta en 84.9% en el bachillerato.

Salud

De acuerdo con datos la secretaria de salud en el municipio se encuentra instaladas tres unidades de salud de consulta externa y un establecimiento de apoyo, en cuanto al personal se cuenta con un médico por cada unidad, una de las unidades es de IMSS-Oportunidades y los dos restantes pertenecen a la secretaria de salud. Por su parte el Censo Nacional de Población y Vivienda (INEGI, 2010), menciona que el 51% de la población es derechohabiente, mientras que el 49% no cuenta con este beneficio.

De acuerdo con la CONAPO (2005), la tasa de mortalidad infantil es del 27, y el promedio de hijos nacidos vivos a 2.9. Referente a la mortalidad por enfermedades y de acuerdo con la secretaria de salud, las principales causas son la diabetes, enfermedades genitourinarias, hipertensivas, tumores y las infecciosas parasitarias.

Vivienda y Servicios Básicos

Dentro del municipio el número de viviendas habitadas es de 2,095, de las cuales 397 aún tienen piso de tierra, 89 cuenta con techos endebles, también se considera que 1104 viviendas cuentan muros endebles, y en 1376 de ellas presenta algún grado de hacinamiento (INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010).

Cuadro 41 Características de la vivienda en Candelaria Loxicha

Servicio	# De viviendas	% De viviendas
Viviendas sin luz eléctrica	311	14.89
Viviendas sin agua entubada	1204	57.69
Viviendas sin drenaje	602	28.91
Viviendas que usan leña y carbón para cocinar	1625	86.71
Viviendas sin sanitario	85	4.06

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

Fuente: Censo de Población y vivienda 2010.

Además de los anterior en el municipio se dispone de un mercado público, 22 oficinas postales y se tienen registrado un total de 254 vehículos de motor de los cuales 13 son camiones de pasajeros que prestan sus servicios en las diferentes localidades.

b) Factores socioculturales

Panorama Histórico de Candelaria Loxicha

Candelaria Loxicha tiene una antigüedad de 300 años; según versión de algunas personas de mayor edad. Este pueblo era de la ranchería de San Juan, perteneciente al pueblo de San Agustín Loxicha (yees gool), sus fundadores provinieron de esa comunidad a la cual pertenecía el actual territorio en su mayor parte. Se dice que los llevaron amarrados (atados), para que no pudieran regresar a su lugar de origen. Con el paso de los años este poblado fue creciendo, se censó y así mismo se fue estableciendo la estructura política.

En base a la información obtenida del periódico oficial siendo gobernador del estado libre y soberano de Oaxaca el general Porfirio Díaz hace saber que por la Secretaria del Honorable Congreso del Estado se le ha dirigido el decreto Num. 12 Artículo 10: "Se erige el pueblo en la ranchería del río San Juan, perteneciente al pueblo de San Agustín Loxicha, del distrito de Pochutla, llevando por nombre Candelaria Loxicha". Por lo tanto, se declara libertad en la Constitución como Ayuntamiento al pueblo el día 7 de diciembre de 1881. El 7 de diciembre de 1881 se erige el Ayuntamiento de Candelaria Loxicha. El 23 de octubre de 1891 Candelaria Loxicha se convierte en Ayuntamiento del distrito de Pochutla.

Identidad Étnica

La comunidad se identifica como Zapotecos de la Costa, sus lenguas indígenas es el zapoteco y zapoteco sureño, de acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda (INEGI, 2010) la población total de hablantes de zapoteco en personas mayores 3 años, asciende a 5,748 hablantes, estos representan el 63.18% del total de la población.

Dentro de las tradiciones que refuerzan la identidad cultural, se encuentra las fiesta: teniendo como fecha central el 2 de febrero la "Fiesta de la Candelaria", también sol a destacar la vestido típico, faldas con colores brillantes y blusas blancas con bordados de flores, los canastos adornados con flores y frutas empleados en evento especiales como los desfiles y las calendas, en cuanto a la música tienen agrado por el ritmo del Violín, la guitarra, güiro, cajón y el cántaro, mismo que lo utilizan en las bodas y fiestas patronales.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

El diagnóstico ambiental se refiere al estado actual en que se encuentra el sistema ambiental donde se pretende desarrollar el proyecto, por lo que a continuación se describe de manera textual la problemática ambiental de la zona, así como los procesos de cambio de los recursos naturales y de la calidad de vida de la población.

Este apartado nos mostrará de manera concreta la valoración del sitio respecto a lo encontrado y descrito con anterioridad dentro de este capítulo. Mediante el análisis realizado a lo largo de este capítulo, nos ha permitido calificar al sitio de la siguiente manera.

El proyecto se ubicará en un área altamente perturbada en la actualidad, sin la presencia de flora y fauna, encontrándose en dentro del área urbana del municipio de Villa de Zaachila.

Para la realización de este diagnóstico ambiental se utilizaron criterios de valoración en Interrelación con los componentes particulares y generales descritos en las tablas 33 y 34.

Cuadro 42 Criterios para realizar el diagnóstico ambiental

Criterio	Descripción
Normatividad	Tendrán mayor valor cuando el proyecto cumpla con los requisitos normativos y/o las actividades del proyecto se encuentren reguladas por ordenamientos ecológicos, normas oficiales, planes de desarrollo urbano,
Diversidad	A mayor diversidad de flora, fauna y paisaje; mayor valor.
Rareza	Se tendrá mayor valor cuando un(o) individuo(s) enlistado(s) en la NOM-059 se encuentre localizado en el predio y sea menor su presencia en el ámbito municipal, estatal o regional.
Naturalidad	La naturalidad se refiere a un estado sin influencia humana. Cuanto más natural sea, mayor valor tendrá el terreno.
Grado de aislamiento	Cuando el sitio del proyecto se encuentre aislado de los asentamientos humanos, tendrá más valor.
Calidad	Tendrá mayor valor cuando el proyecto no afecte a la calidad del ambiente. .
TOTAL	Mayor valor cuando el sitio tenga alta diversidad de especies exista individuos raros, se encuentre bien conservado, aislado y el proyecto no afecte a la calidad del ambiente y cumpla la normatividad ambiental

b) Síntesis del inventario

Dadas los criterios para realizar la evaluación del diagnóstico ambiental se obtuvieron los siguientes resultados.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Cuadro 43 Diagnóstico ambiental estación de servicio

Criterio	Componente	Valor	Observaciones
Normatividad	Legislación ambiental	Alto	De acuerdo al artículo 28 de la LGEEPA, el presente estudio da cumplimiento para obtener la autorización en materia de impacto ambiental
	NOM	Alto	LA presenta Manifestación de impacto ambiental es para el aprovechamiento de la palma <i>Cryosophila nana</i> , la cual se encuentra en la NOM-006-SEMARNAT-1997.
Diversidad	Riqueza de especies	Alta	La zona cuenta con amplia vegetación en la zona, característica principalmente de selva baja de climas templado, la cantidad de especies es alta.
	Probabilidad de encontrar un elemento distinto	Media	La posibilidad será media debido a que, a pesar de contar con vegetación abundante, la zona se encuentra impactada por actividades agrícolas.
Rareza	Flora de la NOM-059-SEMARNAT	Alta	La especie a aprovecha se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Fauna de la NOM-059-SEMARNAT	Baja	En el sitio no se encontraron ejemplares dentro de esta categoría.
	Vegetación	Alta	En el sitio existen comunidades vegetales, características de selvas tropicales.
	Agua	Baja	El área del proyecto no se encuentra ningún cuerpo de agua.
Naturalidad	Estado de conservación	Baja	El predio se encuentra perturbado por las actividades agrícolas que se desarrollan en la zona.
	Estado sin la influencia humana	Baja	La zona del proyecto corresponde a zonas de tránsito de personas tanto en camionetas y coches como a pie
Grado de aislamiento	Poblaciones cercanas	Alta	El predio se encuentra aproximadamente a 3.8 km de la zona urbana más cercana.
Calidad	Contaminación atmosférica	Media	Los caminos de la zona son de terracería, por lo que al pasar algún vehículo se levantan partículas que

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

		quedan suspendidas por un corto periodo de tiempo
Contaminación del agua	Alta	En la zona no se encuentran casas habitación que puedan generar aguas residuales, debido a que el proyecto se desarrolla en la zona selvática, la calidad del agua es buena en la zona.
Contaminación del suelo	Alta	La zona de influencia del proyecto se encuentra en buenas condiciones en lo que respecta a la contaminación por residuos sólidos ya que no hay centros urbanos que produzcan residuos o que los depositen en la zona del proyecto

De acuerdo al análisis antes descrito, se observa que en el predio en particular tiene un grado de conservación alto, lo cual es lógico puesto que se encuentra en un área alejada de las zonas urbanas del municipio, lejos de la afluencia vehicular elevada y con vegetación amplia y abundante dentro de la que se encuentra la especie que se pretende aprovechar.

Con la finalidad de minimizar el deterioro del sitio en el capítulo VI se establecerán las medidas a utilizarse partiendo de los impactos localizados tras ver las interacciones entre el proyecto y los atributos ambientales descritos en el presente capítulo.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Los criterios y las metodologías de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto sobre el medio ambiente. Existe una gran diversidad de metodologías de evaluación, que van desde las más simples, donde no se pretende evaluar numéricamente el impacto global que se produce, sino exponer los principales impactos, a aquellas más complejas en las que, a través de diferentes procesos de ponderación, se intenta dar una visión global de la magnitud del impacto. La selección de la metodología a emplear depende básicamente de las características del proyecto y de los objetivos que se requieran alcanzar.

La selección de la metodología para la evaluación de los impactos ambientales deberá de considerar las características del proyecto, el tipo de información que se empleará y las técnicas de identificación de los impactos ambientales para cada una de las etapas de construcción del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Método de evaluación matricial con factores de ponderación

En función de los criterios establecidos y de la identificación de los posibles impactos, se establecen primeramente factores de ponderación para enseguida construir una matriz de impacto-ponderación que conduce a la valoración e importancia de los impactos.

V.1.1 Indicadores de impacto

Se realizó una identificación de las actividades durante cada una de las etapas del proyecto que podrían ocasionar efectos o daños ambientales las cuales están representadas en el Cuadro 44.

Cuadro 44 Efectos sobre componentes ambientales identificados

Efectos
Partículas Suspensas
Emisiones de Gases Contaminantes
Generación de residuos sólidos
Generación de residuos líquidos
Erosión
Cobertura Vegetal
Reducción de la capacidad como hábitat para la fauna
Valoración del paisaje
Participación de la población
Ingresos

Preparación del sitio: No habrá preparación del sitio, debido a que la palma se distribuye de forma natural en la región y existen caminos cosecheros que llevan a diferentes puntos de las zonas de extracción.

Construcción: No habrá construcción, la obra asociada requerida, es un centro de almacenamiento ya existente en el municipio de Candelaria Loxicha.

Operación y mantenimiento: En esta etapa se realizará la corta de la hoja de palma y flor, transporte, almacenamiento y comercialización de estos productos en mercados de la región. Se dará mantenimiento a las vías de acceso y se asegurará el mantenimiento de vehículos en talleres mecánicos.

En la Cuadro 45 se presenta la identificación de los elementos del sistema ambiental susceptibles a ser impactados durante las diferentes etapas del proyecto, estos elementos pueden ser impactados por cualquier actividad en cualquier etapa.

Cuadro 45 Factores ambientales que puede verse afectados por el proyecto

Factores ambientales		
Medio abiótico	Atmósfera	Calidad del aire
	Suelo	Geomorfología
		Propiedades físicoquímicas
		Porosidad
	Agua	Superficial

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Medio biótico	Flora	Subterránea
		Estrato arbóreo
Medio perceptual	Fauna	Terrestre
	Paisaje	Calidad paisajística
Medio sociocultural	Usos del territorio	Cambio de uso de suelo
	Infraestructura	Transporte y servicios urbanos
Medio socioeconómico	Humanos y culturales	Salud y seguridad
	Economía	Empleos temporales y nivel de ingresos
		Empleos fijos, nivel de ingresos

A continuación, se describen los criterios que permitirán evaluar la importancia de los impactos producidos durante cada una de las actividades del proyecto:

Naturaleza del Impacto. Está definida por el carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Se contempló a su vez una tercera clasificación (x), la cual podría ser utilizada en el caso de que la existencia de impactos de difícil calificación o sin estudios o información suficientes.

Intensidad. Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El intervalo de valoración está comprendido entre 1 (afectación mínima) y 12 (destrucción total), teniendo valores comprendidos entre estos dos que expresan situaciones intermedias.

Extensión. Expresa el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Los valores dados van de 1 (puntual o efecto muy localizado) a 8 (total o influencia generalizada en todo el entorno), presentando también valores intermedios. En el caso de que el efecto se produzca en lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.

Momento. El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Los valores asignados son los siguientes: 4 para cuando el tiempo transcurrido sea nulo (momento inmediato) o cuando sea menor de 1 año (corto plazo); 2 cuando el período de tiempo va de 1 a 5 años (medio plazo), y 1 cuando el efecto tarde más de 5 años en manifestarse (largo plazo). Si, como en el caso anterior, concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuirá un valor de una a cuatro unidades por encima de las especificadas.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

Persistencia. Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Teniendo valores como 1 (duración menor de un año, efecto fugaz); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, efecto temporal), y 4 (sí dura más de 10 años, efecto permanente).

Reversibilidad. Quiere decir la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez que deja actuar sobre el medio. Toma valores de 1 (duración menor de un año, corto plazo); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, medio plazo), y 4 (sí dura más de 10 años, efecto irreversible).

Sinergia. Este atributo contempla el refuerzo de dos o más efectos simples. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor 1, si presenta un sinergismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.

Acumulación. Da idea del incremento progresivo de la presencia del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos se conoce como acumulación simple, se valora como 1; si el efecto producido es acumulativo, el valor se incrementa a 4.

Efecto. Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, tomando el valor de 4, e indirecto o secundario con un valor de 1.

Periodicidad. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico) se le asigna un valor de 2, de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) toma valor de 1, o constante en el tiempo (efecto continuo) se les da valor de 4.

Recuperabilidad. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable de forma inmediata, se le asigna valor de 1 y a medio plazo se le asigna 2; si es parcialmente recuperable, o sea mitigable por algún medio, toma un valor de 4, y cuando el efecto es irrecuperable se le asigna el valor 8.

Importancia del impacto. - Es la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental y viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto por Conesa Fernández V. (1996), en función del valor asignado a los atributos considerados.

**Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El
Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha**

$$i = \pm [3i + 2ex + pe + rv + si + ac + ef + pr + mc]$$

La importancia del impacto en tal metodología toma valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son *irrelevantes* o compatibles. Los impactos *moderados* presentan una importancia entre 25 y 50. Serán *severos* cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y *críticos* cuando el valor individual sea superior a 75.

Con el fin de esquematizar la descripción anterior, se presenta la siguiente Cuadro 46, de valores.

Cuadro 46 Tabla de valores

No.	Característica	Clave	Descripción	Valor
1	Naturaleza.	+	Benéfico	-
		-	Adverso	-
		x	Indefinido	-
2	Intensidad.	I	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy alta	8
3	Extensión.	EX	Puntual	1
			Parcial	2
			Extenso	4
4	Momento.	MO	Largo plazo	1
			Medio plazo	2
			Inmediato	4
5	Persistencia.	PE	Fugaz	1
			Temporal	2
			Permanente	4
6	Reversibilidad.	RV	Corto plazo	1
			Medio plazo	2
			Irreversible	4
7	Recuperabilidad.	MC	Inmediatamente	1
			A mediano plazo	2
			Mitigable	4
			Irrecuperable	8

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

8	Sinergia.	SI	Sin sinergismo	1
			Sinérgico	2
			Muy sinérgico	4
9	Periodicidad.	PR	Irregular o periódico	1
			Periódico	2
			Continuo	4
10	Acumulación.	AC	Simple	1
			Acumulativo	4
11	Efecto.	EF	Indirecto	1
			Directo	4
12	Importancia	I	$i = I \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$.	

Basándose en el Cuadro 46, la escala de valores para cada actividad será la siguiente:

Cuadro 47 Escala de valores

Nivel de impacto	Valor
Impacto irrelevante o compatible	$(I < 25)$
Impacto moderado	$(I = 25 \text{ a } 50)$
Impacto severo	$(I = 50 \text{ a } 75)$
Impacto crítico	$(I > 75)$

La suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento tipo por columnas nos identificará las acciones más agresivas, altos valores negativos; las poco agresivas, bajos valores negativos y las benéficas, valores positivos, pudiendo analizarse las mismas según sus efectos sobre los distintos factores. Asimismo, la suma de importancia del impacto de cada elemento tipo por filas, nos indicará los factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias de la realización de la actividad.

La suma indica los efectos totales causados en los distintos componentes y subsistemas presentes en la matriz de impactos. Sin embargo, pese a la cuantificación de los elementos tipo llevada a cabo para calcular la importancia del impacto, la valoración es meramente cualitativa, ya que el algoritmo creado para su cálculo es función del grado de manifestación cualitativa de los atributos que en él intervienen.

Si comparamos las importancias de dos impactos correspondientes a los efectos producidos por dos acciones sobre dos factores, expresa simplemente que la importancia del primer efecto es mayor o menor que la del segundo, pero con carácter cualitativo, no en la proporción que sus valores numéricos indican.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Considerando lo antes descrito, se procedió a asignar valores a los posibles impactos ambientales y se obtuvo la siguiente matriz (matriz de identificación de impactos ambientales).

V.1.2 Calificación de los impactos ambientales

A continuación, se exponen los valores determinados para cada uno de los atributos referidos anteriormente.

Cuadro 48 Calificación de impactos ambientales

<i>EFFECTOS SOBRE COMPONENTES AMBIENTALES IDENTIFICADOS</i>	NATURALEZA (NA)	EXTENSIÓN (EX)	PERSISTENCIA (PE)	SINERGIA (SI)	EFFECTO (EF)	RECUPERABILIDAD (MC)	INTENSIDAD (I)	MOMENTO (MO)	REVERSIBILIDAD (RV)	ACUMULACIÓN (AC)	PERIODICIDAD (PR)	IMPORTANCIA (I)
Partículas Suspendidas	-	1	1	2	4	1	1	4	1	1	2	- 21
Emisiones de Gases Contaminantes	-	2	2	2	1	2	1	4	1	1	2	- 22
Generación de residuos sólidos	-	1	2	2	1	4	1	1	2	1	2	- 20
Generación de residuos líquidos	-	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	- 17
Erosión	-	1	2	2	1	4	1	2	1	1	2	- 20
Cobertura Vegetal	-	2	2	1	4	2	2	2	1	1	2	- 31
Reducción de la capacidad como hábitat para la fauna	-	2	2	1	4	2	2	2	1	1	2	- 31
Valoración del paisaje	-	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	- 18
Participación de la población	+	2	2	2	4	1	2	4	1	1	2	33
Ingresos	+	2	2	2	4	1	2	4	1	1	2	33

Al asignar los valores se encontró que los impactos positivos son (2) cuatro positivos que corresponden a los beneficios del proyecto por el empleo y su impacto en la economía regional por la participación de la población y la generación de empleo.

Hay 6 seis impactos negativos que son los que se encuentran considerados como impactos irrelevantes o compatibles.

Hay 2 dos impactos negativos considerado como impacto moderado.

Hay 2 dos impactos positivos considerados como impactos moderados.

No se encontraron impactos considerados como críticos ni severos.

Como se muestra en el Cuadro 49

*Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El
Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha*

Cuadro 49 Matriz de valoración de impactos

Matriz de valoración de impactos			
Irrelevantes o Compatibles	Moderados	Severos	Críticos
Valoración del paisaje	Cobertura Vegetal.	-----	-----
Partículas Suspendidas	Reducción de la capacidad como hábitat para la fauna		
Emisiones de Gases Contaminantes	Participación de la población		
Generación de residuos sólidos	Ingresos		
Generación de residuos líquidos			
Erosión			

Importancia y valorización de los Impactos ambientales

De los efectos que se encontraron como Irrelevantes o compatibles es importante mencionar que todos ellos pueden ser prevenible, controlable y vigilado con regulaciones vigentes.

De los impactos moderados es importante decir que los impactos que serán acumulables, residuales o sinérgicos serán:

1. Cobertura Vegetal
2. Reducción de la capacidad como hábitat para la fauna

Para los impactos Severos y críticos es de destacar que NO se encontraron estos impactos.

Ahora bien, dentro de la valorización realizada en la Matriz de identificación de impactos ambientales donde se realizó la calificación de Impactos Ambientales para el proyecto hay que considerar que también se encontró (2) dos impactos positivos siendo la participación de la población y los Ingresos para los habitantes en sitio del proyecto.

Las medidas de mitigación y prevención que se proponen para aminorar la carga ambiental que se generarán a consecuencia del proyecto toman en cuenta cada uno de los factores ambientales considerados en las partes anteriores.

V.1.3 Descripción de los impactos

Partículas Suspendidas

Éstas se presentarán en el proceso de transporte de la zona de aprovechamiento hacia el almacén temporal y al centro de venta. Estarán generadas por el desplazamiento de los vehículos que transportarán las hojas y flores de la palma.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

Emisiones de Gases Contaminantes

La emisión de gases contaminantes se dará por la combustión interna de los vehículos que transportarán las hojas y flores de la palma al almacén temporal y al centro de venta.

Generación de residuos sólidos

Se generarán durante los procesos de extracción y acarreo, debido al consumo de alimentos de los trabajadores.

Generación de residuos líquidos

Se generarán durante los procesos de extracción y acarreo, debido al consumo de alimentos de los trabajadores.

Erosión

Se puede generar durante el proceso de aprovechamiento al momento del arrastre de las hojas de palma para su transportación al almacén.

Cobertura Vegetal

Este impacto se dará por el proceso de corta de las hojas y fruto de la palma, en todas las plantas que serán aprovechadas, disminuyendo con esto la cobertura hacia el suelo.

Reducción de la capacidad como hábitat para la fauna

Las actividades de aprovechamiento y la presencia de los trabajadores disminuirán la dinámica de las especies de fauna que se encuentren en la zona.

Valoración del paisaje

El paisaje se verá afectado por la disminución de la cobertura que proporcionan las palmas de manera natural.

Participación de la población

Este impacto será positivo al incluirse personas del municipio en las actividades de aprovechamiento de las hojas y el fruto de la palma.

Ingresos

Este impacto será positivo al incluirse personas del municipio en las actividades de aprovechamiento de las hojas y el fruto de la palma, lo que permitirá incrementar los ingresos de las personas ocupadas.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este apartado se presentan las medidas de prevención y mitigación que se deberán aplicar para todas las etapas del proyecto **Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha** descritas en el Capítulo II, de acuerdo al componente ambiental que se pretenda afectar. Es importante señalar que, para obtener las medidas de prevención y/o mitigación adecuadas se consideró la información descrita en el capítulo II, en el cual se manifiesta la naturaleza y descripción de las obras del proyecto, así como del diagnóstico ambiental realizado para cada uno de los componentes ambientales identificados, mismo que se encuentran descritos en el capítulo IV y donde se señala su estado actual de conservación.

Con base en la información presentada en los capítulos II y IV se identificaron y evaluaron los impactos ambientales potenciales que se pudieran dar en algún momento de las etapas de desarrollo del proyecto, ver capítulo V, a partir de la información arrojada para este capítulo se diseñaron las medidas de prevención y/o mitigación, considerando lo establecido en el artículo 30, primer párrafo, de la LGEEPA, el cual establece que “los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas, así como de las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente”.

La identificación de las medidas de mitigación o correctivas de los impactos ambientales se sustentan principalmente en la premisa de que siempre es mejor prevenirlos antes de producirlos, que establecer las medidas correctivas pertinentes.

Las medidas de protección ambiental propuestas se clasifican de acuerdo con Weitzenfeld, (1996) como preventivas, de mitigación y de compensación Cuadro 50.

Cuadro 50 Descripción de las medidas consideradas.

Medidas	Objetivos
Prevención	Evitar actividades que puedan resultar en impactos negativos sobre los recursos naturales o a los elementos del sistema ambiental donde se realizará el proyecto.
Mitigación	Minimizar el grado, la extensión, magnitud o duración del impacto negativo que pudiera haber hacia algún elemento del ecosistema.
Compensación	Restituir o restaurar los impactos negativos a través de acciones enfocadas a la remediación de algún componente del ecosistema afectado por las actividades propias del proyecto para que vuelva a su estado original.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (*Cryosophila Nana*), En Candelaria Loxicha

Los tipos de medidas de protección ambiental a implementar por componente se identifican en el Cuadro 51.

Cuadro 51 Medidas de protección ambiental a seguir.

Elementos	Medidas		
	Preventiva	Mitigación	Compensación
Medio abiótico	X		X
Medio biótico			X
Medio perceptual		X	
Medio sociocultural			X
Medio socioeconómico			X

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

Medidas de mitigación en la etapa de operación y transporte

- Se recomienda que el aprovechamiento de la palma se limite únicamente a las unidades mínimas de manejo ambiental definidas en el proyecto establecido.
- Concientizar a los trabajadores para que respeten la vegetación y fauna no involucrada en el proyecto de extracción de palma.
- Facilitar el escape y libre tránsito de la fauna silvestre que pudiera presentarse en el área de extracción de palma, durante el desarrollo de actividades del proyecto.
- Queda estrictamente prohibida la quema a cielo abierto de cualquier material generado durante las actividades de extracción, transporte y alimentación del personal involucrado en las actividades del proyecto.
- Las partículas suspendidas que se generen durante el transporte de la palma se reducirán sugiriendo las velocidades bajas a los conductores de los vehículos, durante el trayecto para la extracción, almacenamiento y venta.
- Verificar física y mecánicamente los vehículos utilizados para minimizar los impactos a la atmosfera generados por la combustión de los hidrocarburos.
- Definir un horario de trabajo para minimizar los impactos a la fauna de actividad diurna, evitando interferir con su dinámica de vida.
- Limitar las brechas y caminos a los ya establecidos para las actividades en el sistema ambiental.
- Promover la contratación de trabajadores de las localidades involucradas en el proyecto.
- Implementar un programa de recolección de residuos sólidos de forma continua para evitar la acumulación y dispersión en el área de trabajo del proyecto, además se deberán disponer en el sitio destinado por el municipio de Candelaria Loxicha.

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

- Los cauces naturales que se ubiquen en la zona de proyecto deberán ser respetados de tal forma que el cauce no sea obstaculizado para que fluya de manera natural.
- Previo a la realización de los trabajos de extracción de hojas y flores de palma, se deberán localizar los rebrotes de palma para evitar dañar su crecimiento.

Adicionalmente a las actividades propuestas del Comisariado de Bienes Comunales propone medidas para conservar sus recursos forestales en todo su territorio como dentro del cual se encuentra la palma, las actividades se enlistan continuación:

1. Establecimiento de brechas cortafuego en lugares estratégicos y que sean propensos a la presencia de incendios, para minimizar el impacto de estos fenómenos en el caso que se presenten en las áreas bajo manejo.
2. Establecimiento de obras de conservación de suelos con materiales de la región en lugares donde se tenga pérdida de suelo y se cuente con la materia prima disponible para controlar este proceso.
3. En temporadas que no sean de corta se realizaran recorridos en las áreas bajo manejo para detectar en caso de que alguna plaga o enfermedad este afectando las poblaciones de palma, con el objetivo de poder realizar el informe correspondiente y combatir de manera rápida la contingencia.
4. No se realizarán cortas en lugares muy accidentados, para poder cuidar la integridad de los jornaleros y también reducir los impactos que se puedan causar como derrumbes o deslaves.
5. No se permitirá el tránsito de vehículos fuera de los caminos ya establecidos.

VI.2 Impactos residuales

En cuanto a los impactos generados en el proyecto, indicados en el Cuadro 48, no se observan impactos severos o críticos, tres están catalogados como de impacto moderado y los restantes 6 calificados como impactos irrelevantes o compatibles. Los impactos positivos generados están enfocados al aspecto socioeconómico.

Una vez analizado todos los procesos que contempla el presente proyecto, se considera que existe un solo impacto residual, el cual aun cuando es temporal, tienen incidencia sobre el ambiente en un corto plazo, y es en la extracción de la flora (hojas y flor) en donde se presenta. El impacto residual afectará específicamente a los individuos seleccionados, durante el tiempo que toma la regeneración natural de cada uno de ellos.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario

A continuación, se presentan los posibles escenarios en 3 supuestos, el primero de ellos es el escenario sin que se realice el proyecto, dejando tal cual las condiciones naturales del sitio, el segundo corresponde a la realización del proyecto, pero con la aplicación de medidas de mitigación y el último escenario corresponde a la realización del proyecto, pero con la aplicación de medidas de mitigación.

Pronóstico del escenario sin proyecto

Considerando que el sitio en donde se pretende llevar a cabo el proyecto es una zona con amplia vegetación, en donde se conservan la mayoría de los servicios ambientales el escenario en caso de no realizarse el proyecto sería que las condiciones del sitio no se modificarán, la vegetación permanecerá tal como se encuentran actualmente y se desaprovechará la hoja de la palma y su fruto.

Las condiciones ambientales no se modificarán más allá de las actividades que realizan actualmente los campesinos de la zona (siembra de maíz, frijol), la fauna no será perturbada.

Debido que actualmente los campesinos de la zona se trasladan hacia los puntos donde se encuentra la palma, los caminos y veredas permanecerán abiertas, los animales de carga seguirán recorriendo dichos caminos, los residuos que se generan del consumo de alimentos son dejados en los predios.

En lo que respecta a la palma las hojas y el fruto no se aprovecharán, la cantidad de hojas que tiene cada planta será mayor y una vez que se caigan permanecerán en el suelo por bastante tiempo debido a la estructura de la hoja, por su parte el fruto al no ser extraído permanecerá en la planta y posteriormente se pudrirá.

Pronóstico del escenario con proyecto, pero sin la aplicación de medidas de mitigación

Si no se llegarán a aplicar las medidas de mitigación se puede generar contaminación por residuos sólidos en las zonas de extracción de palma, además de generar residuos de palma que no son utilizados.

Pronóstico del escenario con proyecto, pero con la aplicación de medidas de mitigación

En caso de que se desarrolle el proyecto el impacto ambiental al entorno será mínimo, ya que no se realizará ninguna construcción en las diferentes etapas del proyecto, tampoco habrá apertura de caminos ya que se usarán los caminos y veredas existentes.

La explotación de la palma se realizará dando cumplimiento a la normatividad aplicable lo que asegura la continuidad de la especie en la zona, ya que se mantendrá un porcentaje de palma sin intervención para la regeneración de la zona, adicionalmente a lo anterior,

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

durante el proceso de corta del fruto y las hojas de la palma no se realizará la corta de ninguna palma.

Se seguirán las medidas de mitigación propuestas en este documento, así como las establecidas en la normatividad y las que sugiera la autoridad ambiental, por lo que se espera un impacto mínimo sobre el ambiente

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

El promovente en este caso el Comisariado de Bienes Comunales será el encargado de presentar un programa de vigilancia ambiental, el cual tendrá como función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental. Incluirá la supervisión de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de la medida de mitigación, estableciendo los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios en caso de que no se estén llevando a cabo de manera correcta.

Otras funciones adicionales de este programa son:

- Permite comprobar la dimensión de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil. Paralelamente, el programa deberá permitir evaluar estos impactos y articular nuevas medidas correctivas o de mitigación en el caso de que las ya aplicadas resulten insuficientes.
- Es una fuente de datos importante para mejorar el contenido de los futuros estudios de impacto ambiental, puesto que permite evaluar hasta qué punto las predicciones efectuadas son correctas. Este conocimiento adquiere todo un valor si se tiene en cuenta que muchas de las predicciones se efectúan mediante la técnica de escenarios comparados.
- En el programa de vigilancia se pueden detectar alteraciones no previstas en el Estudio de Impacto Ambiental, debiendo en este caso adoptarse medidas correctivas.

El programa deberá incorporar, al menos, los siguientes apartados:

- Objetivos, estos deben identificar los sistemas ambientales afectados, los tipos de impactos, parámetros y en su caso, los indicadores previamente seleccionados.
- Cuando se empleen indicadores, el marco ideal es que estos indicadores sean medibles y representativos del sistema afectado.
- Levantamiento de la información, ello implica, además, su almacenamiento, acceso y su clasificación por variables.
- Debe considerar el componente espacial y tener una frecuencia temporal suficiente, la cual dependerá de la variable que se esté controlando. Interpretación de la información: este es el rubro más importante del programa, consiste en analizar la información. Los sistemas ambientales tienen variaciones de diversa amplitud y frecuencia, pudiendo darse el caso de que la ausencia de desviaciones sea producto de cambios importantes. Las dos técnicas posibles para interpretar

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

los cambios son: la primera es tener una base de datos de un período de tiempo importante anterior a la obra y la segunda su control en zonas testigo.

- Retroalimentación de resultados: consiste en identificar los niveles de impacto que resultan del proyecto, valorar la eficacia observada por la aplicación de las medidas de mitigación y perfeccionar el Programa de Vigilancia Ambiental.
- Considerando todos estos aspectos, el programa de vigilancia de una determinada obra o actividad ésta condicionado por los impactos que se van a producir, siendo posible fijar un programa que abarque todas y cada una de las etapas del proyecto. Este programa debe ser por tanto específico de cada proyecto y su alcance dependerá de la magnitud de los impactos que se produzcan, debiendo recoger en sus distintos apartados los diferentes impactos previsible.

Adicionalmente se proponen las siguientes actividades:

1. Se designará un comité, quien será el encargado directo del funcionamiento de la unidad de manejo en todos los aspectos, y contando con el apoyo del Comisariado de Bienes Comunes y consejo de vigilancia.
2. Se realizará una supervisión de una manera periódica y minuciosa en las áreas de corte y así como en la documentación que se maneje en la unidad de manejo, esto con el fin de controlar que se esté haciendo de una manera correcta y conforme al plan de manejo y legislación aplicable.
3. Se capacitará al comité encargado de llevar a cabo el aprovechamiento de la palma para que sea quien se encargue de llevar el control de la extracción, esto con el fin de que conozcan las cantidades, lugares y técnicas del corte y a su vez tener claras las normas y leyes bajo las cuales se regirá dicho manejo.
4. Se elaborarán letreros los cuales se ubicarán en zonas estratégicas que se encuentren bajo aprovechamiento para concientizar a las personas sobre la extracción irracional del recurso, el cambio de uso de suelo y la cacería furtiva.
5. Se designarán áreas de corta para los pobladores, esto con el fin de que se tenga un control de quienes se encuentran interviniendo dicho rodal, y sean estos los responsables directos de alguna afectación.
6. Se respetarán las veredas existentes dentro del predio bajo manejo, teniendo en cuenta que no se deben alterar, para reducir al mínimo el impacto al medio ambiente por transporte de hojas o flores de palma.
7. Se vigilará periódicamente por parte de los servicios técnicos que los métodos de corte sean los establecidos por la NOM-06-SEMARNAT-1997 en el caso de las hojas de palma y para el caso de los frutos lo establecido por la NOM-06-SEMARNAT-1997.

VII.3 Conclusiones.

En términos generales, una vez aplicada la matriz de impacto-ponderación que conduce a la valoración e importancia de los impactos del presente proyecto, es en la etapa de operación y mantenimiento en donde se generan los impactos

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha
ambientales identificados, específicamente durante la corta de la palma y flor, transporte, almacenamiento y comercialización de ésta misma.

Respecto a los 10 efectos sobre los componentes ambientales identificados, 6 resultaron con un impacto irrelevante o compatible negativo, 2 restantes con impacto moderado negativo y finalmente 2 con un impacto moderado positivo. Los impactos positivos que se presentan se reflejan principalmente en las características socioeconómicas (participación de la población e ingresos).

Cabe señalar que durante la evaluación no se identificaron impactos severos ni críticos para el desarrollo del proyecto, por ello las medidas de mitigación contempladas en el apartado “Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental”, permitirán atenuar las afectaciones en materia de impacto ambiental del presente proyecto.

Se prevé que, con las medidas de prevención y mitigación, que conforman el programa, se garantice la mínima afectación por el proyecto sobre el entorno en cada una de las etapas de este mismo y de cada uno de los elementos que lo conforman.

Se concluye con base a la presente Evaluación de Impacto Ambiental que el presente proyecto “**UMA “El Soyamiche”, Candelaria Loxicha, Oaxaca**” es viable para su ejecución, en los términos que la ley establece.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 Formatos de presentación

Se presenta el oficio de presentación del proyecto para su evaluación ante la SEMARNAT

Se anexa la carta de protesta de decir verdad firmada por el promovente y el responsable del estudio técnico.

VIII.1.1 Planos definitivos

Por la naturaleza del proyecto no se cuenta con planos

Manifestación de Impacto Ambiental Unidad De Manejo De Vida Silvestre Extensiva Para El

Aprovechamiento De Palma Escobera (Cryosophila Nana), En Candelaria Loxicha

BIBLIOGRAFÍA

- Benejam, P. 1996. Horizonte: historia y geografía (Vol. 1). (V. Vives, Ed.)
- González, M. F. 2004. Las comunidades vegetales de México (Segunda edición ed.). (I. N. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ed.) México, D.F.
- INEGI. 2014. Guía para la interpretación de cartografía uso de suelo y vegetación serie V 1:250000. (I. N. Geografía, Ed.) México.
- Marín-C, S y Torres- Ruata, C., 1990. Hidrogeología. Catálogo de metadatos geográficos. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Palacios-Wassenaar, O., Castillo-Campos, G., Vázquez-Torres, S., & Rodríguez, S. (2014). Flora vascular de la selva mediana subcaducifolia del centro de Veracruz, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* (85), 125-142.
- SGM. 2017. Hidrogeología. México: Servicio Geológico Mexicano.
- Torres-Colín, R. 2004. Tipos de vegetación. En A. García-Mendoza, M. Ordóñez, M. Briones-Salas, U. A. México, & F. O. Fund) (Edits.), *Biodiversidad de Oaxaca* (págs. 105-117). Oaxaca de Juárez, Oaxaca.
- Rzedowski, J. 2006. *Vegetación de México* (Primera edición). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

ANEXO LEYENDA DE CLASIFICACIÓN

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



El nombre del área del cual es titular quien clasifica: Delegación Federal de la SEMARNAT en Oaxaca.

La identificación del documento del que se elabora la versión pública: Manifestación de Impacto Ambiental, No. de Bitácora: 20/MP-0043/05/18.

Las partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman: Se clasifican Datos personales; Página 7.

Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) que sustenten la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma: La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

Firma del titular del Área:

Lic. José Ernesto Ruiz López.
Delegado Federal.

Fecha y número de Acta de Sesión del Comité: Resolución 82/2018/SIPOT de fecha 10 de julio de 2018.