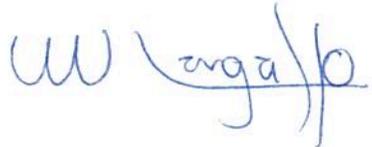


- I. **Área de quien clasifica:** Delegación Federal de la SEMARNAT en Guerrero.
- II. **Identificación del documento:** Recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular. - mod. (a): no incluye actividad altamente riesgosa (MIA) particular (SEMARNAT- 04-002-A) Clave del Proyecto:12GE2018FD038
- III. **Partes clasificadas:** Página 1 de 209 contiene dirección, teléfono, rfc, curp y correo electrónico particular.
- IV. **Fundamento Legal:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 116 primer párrafo de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública; **razones y circunstancias que motivaron a la misma:** Por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.
- V. **Firma del titular:** M.V.Z. Martín Vargas Prieto. 
- VI. **Fecha:** Versión pública aprobada en la sesión celebrada el 02 de octubre de 2018; **número del acta de sesión de Comité:** Mediante la resolución contenida en el Acta No. **94/2018/SIPOT**.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN SU
MODALIDAD PARTICULAR PARA EL
APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES NO
MADERABLES CON FINES COMERCIALES DE PALMA
(*Brahea dulcis*).**

**COMUNIDAD DE HUIXTAC
MUNICIPIO DE TAXCO DE ALARCÓN,
ESTADO DE GUERRERO. MÉXICO.**

Iguala, Guerrero, abril de 2018.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	10
I.1 PROYECTO	10
I.1.1 Nombre del proyecto.....	10
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	10
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	13
I.1.4 Presentación de la documentación legal	13
I.2 PROMOVENTE.....	13
I.2.1 Nombre o razón social.....	13
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente:	13
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	13
I.2.4 Dirección del promovente para oír o recibir notificaciones.....	13
I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	13
I.3.1 Nombre o razón social.....	13
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP	13
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....	13
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.....	14
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	14
II.1.1 Naturaleza del proyecto	14
II.1.2 Selección del sitio	16
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	17
II.1.4 Inversión requerida.....	23
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.....	26
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	26
II.2.1 Programa general de trabajo.....	27
II.2.1.1 Estudios de campo y de gabinete.....	29
II.2.2. Preparación del sitio.....	41
II.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	41
II.2.4. Etapa de construcción	41

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	41
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.....	43
II.2.7 Etapa de abandono del sitio.....	43
II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	44
II.2.9 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.....	44
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE PALMA	45
III.1 ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN	45
III.1.1. Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018	45
III.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)	47
III.1.3. Plan Estatal de Desarrollo 2016 – 2021 del Estado de Guerrero	58
III.1.4. Programa Especial Forestal, Ecología y Medio Ambiente del Estado de Guerrero 2016 – 2021	59
III.1.5. Plan Municipal de Desarrollo de Taxco de Alarcón 2015-2018.....	60
III.2. ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS NORMATIVOS	61
III.2.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	61
III.2.2. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental	63
III.2.3. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 2018.....	64
III.2.3. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.....	66
III.2.4. Normas Oficiales Mexicanas.....	69
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	71
IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	71
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.....	77
IV.2.1 Aspectos abióticos.....	77
IV.2.2 Aspectos bióticos	84
IV.2.3 Paisaje.....	95
IV.2.4 Medio socioeconómico	99
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.....	123
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	133
V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	133
V.1.1 Indicadores de impacto	133
V.1.2 Lista de indicadores de impacto	135
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.....	137

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

V.1.3.1 Criterios.....	137
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	138
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	151
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	151
VI.2 Impactos residuales	168
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	171
VII.1 Pronóstico del escenario	171
VII.2 Programa de vigilancia ambiental.....	177
VII.3 Conclusiones.....	182
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	184
VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN	184
VIII.1.1. Planos definitivos	184
VIII.1.2. Álbum fotográfico	188
VIII.1.4 Formato de campo para toma de datos (Inventario de <i>Brahea dulcis</i>).....	192
VIII.2. OTROS ANEXOS	193
a) Vértices de las áreas de aprovechamiento.....	193
b) Coordenadas de los sitios de muestreo.	193
BIBLIOGRAFÍA	208

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Huixtac, 2018. Ubicación geográfica del predio	12
Tabla 2. Huixtac. Superficie de las áreas de aprovechamiento de hoja de palma y velilla.	14
Tabla 3. Características de la especie <i>Brahea dulcis</i>	14
Tabla 4. Huixtac, 2018. Resumen de áreas y volúmenes a aprovechar de hoja y velilla de palma <i>Brahea dulcis</i>	16
Tabla 5. Huixtac. Inversiones requeridas para el aprovechamiento forestal de palma	23
Tabla 6. Huixtac. Capital de trabajo requerido para el aprovechamiento	23
Tabla 7. Huixtac. Capital de trabajo requerido para aplicar las medidas de prevención y mitigación.....	24
Tabla 8. Uso actual del suelo y vegetación de la comunidad.....	24
Tabla 9. Huixtac, 2018. Calendarización de las actividades del manejo forestal a realizarse en cada anualidad.....	27
Tabla 10. Huixtac. Aprovechamiento de hoja de palma.....	27
Tabla 11. Huixtac. Aprovechamiento de hoja de velilla.....	28
Tabla 12. Huixtac. Existencias estimadas y posibilidad de aprovechamiento de hoja de palma.	33
Tabla 13. Huixtac. Existencias estimadas y posibilidad de aprovechamiento de velilla de palma.....	34
Tabla 14. Huixtac. Aprovechamiento de hoja de palma.....	36
Tabla 15. Resumen aprovechamiento de hoja de palma.	38
Tabla 16. Huixtac. Aprovechamiento de hoja de velilla.....	38
Tabla 17. Resumen aprovechamiento de velilla.....	41
Tabla 18. Vinculación del proyecto con el PND 2013-2018.....	46
Tabla 19. Vinculación POEGT.....	48
Tabla 20. Estrategias del POEGT y su vinculación con el proyecto.	49
Tabla 21. Plan estatal de desarrollo 2016-2021 y su vinculación con el proyecto.....	58
Tabla 22. Programa especial Forestal Ecología y Medio ambiente del Estado de Guerrero 2016.....	59
Tabla 23. Plan Municipal de Desarrollo de Taxco de Alarcón 2015-2018 y su vinculación con el proyecto.....	61

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 24. Vinculación del proyecto con la LGEEPA	62
Tabla 25. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGEEPA.....	63
Tabla 26. Vinculación del proyecto con la LGDFS 2018.....	64
Tabla 27. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGDFS	67
Tabla 28. Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas ...	69
Tabla 29. Especies del estrato superior de la selva baja caducifolia.	84
Tabla 30. Vegetación del estrato medio.....	87
Tabla 31. Vegetación del estrato inferior.	87
Tabla 32. Listado de mamíferos en la comunidad de Huixtac y sus Anexos.	90
Tabla 33. Listado de reptiles y anfibios encontrados en la comunidad de Huixtac.....	91
Tabla 34. Listado de aves en la comunidad de Huixtac.	91
Tabla 35. Huixtac. Especies con estatus de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010.....	93
Tabla 36. Huixtac. Población total por localidad.....	100
Tabla 37. Huixtac. Distribución de la población por localidad.....	101
Tabla 38. Huixtac. Población migratoria.	102
Tabla 39. Formas de organización social en Huixtac.	104
Tabla 40. Huixtac. Matriz de acceso a los servicios.	106
Tabla 41. Acceso a servicios de salud en Huixtac.	108
Tabla 42. Huixtac. Características de la vivienda en la comunidad.....	109
Tabla 43. Huixtac. Servicios disponibles por localidad.	110
Tabla 44. Costos y utilidades del cultivo de maíz bajo sistema de temporal.	114
Tabla 45. Costos del cultivo de calabaza.	114
Tabla 46. Costos y utilidades del cultivo de calabaza.....	114
Tabla 47. Costos del cultivo de jitomate.....	115
Tabla 48. Costos y utilidades del cultivo de jitomate.	115
Tabla 49. Huixtac. Identificación de los indicadores relevantes en el proyecto.....	136
Tabla 50. Caracterización de impactos relevantes en el proyecto	137

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 51. Huixtac y sus Anexos. Impactos ambientales por etapas del proyecto.....	138
Tabla 52. Matriz de identificación y evaluación de impactos.....	147
Tabla 53. Frecuencias de grados de significancia de la matriz de identificación y evaluación de impactos de Leopold.....	150
Tabla 54. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales por aplicarse en la fase de preparación del sitio.	152
Tabla 55. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales aplicarse en las fases de operación y mantenimiento.	153
Tabla 56. Cálculo de la densidad de plantación.	159
Tabla 57. Calendario de actividades en el segundo año de aprovechamiento	160
Tabla 58. Matriz programática y de concertación de compromisos para la prevención, detección y control de incendios forestales.....	162
Tabla 59. Acciones y metas del subprograma de rescate, protección y conservación de fauna silvestre.	165
Tabla 60. Cronograma de Acciones anuales 2016-2021.	166
Tabla 61. Huixtac. Impactos residuales de la fase de preparación del sitio	168
Tabla 62. Huixtac. Impactos residuales en las fases de operación y mantenimiento.....	169
Tabla 63. Huixtac. Pronóstico ambiental de la fase de preparación del sitio	172
Tabla 64. Huixtac. Pronóstico ambiental de las fases de operación y mantenimiento.....	173
Tabla 65. Huixtac. Programa de vigilancia ambiental.	178

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación geográfica del predio	11
Ilustración 2. Tipos de vegetación y áreas de aprovechamiento de la Comunidad Huixtac y sus Anexos (Inventario Estatal forestal y de Suelos del Estado de Guerrero, 2013)	18
Ilustración 3. Huixtac y sus Anexos. Plano topográfico de las áreas de aprovechamiento.	19
Ilustración 4. Área de aprovechamiento 1 en Huixtac y sus Anexos.	20
Ilustración 5. Área de aprovechamiento 2 en Huixtac y sus Anexos.	21
Ilustración 6. Área de aprovechamiento 3 en Huixtac y sus Anexos.	22
Ilustración 7. Huixtac. Ubicación y distribución de los sitios de muestreo.	30
Ilustración 8. Mapa del POEGT y su vinculación con el proyecto.	57
Ilustración 9. Ubicación del área de estudio dentro de la Cuenca "Balsas - Mezcala" (RH18 Río Balsas).	72
Ilustración 10. Regiones fisiográficas de México.	73
Ilustración 11. Provincia fisiográfica XII Sierra Madre del Sur.	74
Ilustración 12. Subprovincia Depresión del Balsas	75
Ilustración 13. Mapa de clima.	78
Ilustración 14. Unidades geológicas presentes en la comunidad de Huixtac y sus Anexos.	80
Ilustración 15. Tipos de suelo en la comunidad de Huixtac y sus Anexos.	82
Ilustración 16. Mapa de Huixtac. Hidrología de la Comunidad	83
Ilustración 17. Vista de la selva baja caducifolia.	87
Ilustración 18. Vista de la zona más alta de la comunidad hacia el sur (Iguala de la Independencia).	97
Ilustración 19. Estado actual de los recursos naturales en las áreas de aprovechamiento de palma.	99
Ilustración 20. Distribución de la población según rango de edad.	101
Ilustración 21. Huixtac. Base de la organización de la comunidad.	103
Ilustración 22. Escuela primaria en la localidad de Icatepec.	107
Ilustración 23. Situación actual de las vías de comunicación, carretera Zapoteca-Temaxcalapa	112

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Ilustración 24. Ganadería extensiva.	118
Ilustración 25. Huixtac. Bosque de Galería.	129
Ilustración 26. Pasos a realizar para la cepa común.	158
Ilustración 27. Método de plantación tres bolillos.	159
Ilustración 28. Huixtac. Reunión informativa con el Comisariado comunal.	188
Ilustración 29. Recorrido de campo en Huixtac.	188
Ilustración 30. Vista oeste de Huixtac.	189
Ilustración 31. Palma con asociación de selva baja caducifolia.	189
Ilustración 32. Huixtac. Vista norte.	190
Ilustración 33. Huixtac. Brigada tres en el inventario de palma.	190
Ilustración 34. Palma <i>Brahea dulcis</i>	191

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables, palma (*Brahea dulcis*) la en la comunidad de Huixtac, municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero.

I.1.2 Ubicación del proyecto

El área donde se pretende realizar el presente proyecto se encuentra ubicada en la comunidad agraria de Huixtac y sus Anexos, municipio de Taxco de Arlarcón, Guerrero CP. 40310. A continuación, se presenta el plano de ubicación de la Comunidad Huixtac.

Específicamente, la comunidad Huixtac y Anexos pertenece al municipio de Taxco de Alarcón en el estado de Guerrero, fisiográficamente se localiza en la Provincia Sierra Madre del Sur, y las subprovincias Depresión del Balsas, Sierras y Valles Guerrerenses, se localiza en las coordenadas 99°39'27'' latitud norte y 18°27'35'' longitud oeste, con rangos de elevación de 700 a 2350 metros sobre el nivel del mar.

Está integrada por ocho pequeñas localidades dispersas cada una con menos de 2,500 habitantes, estas son: Huixtac, Temascalapa, San Juan Unión, Huahuaxtla, Icatepec, Zapoapa, Totoapa y La Presa, y posee una superficie total de 10,185.60 ha en las cuales no existe ninguna superficie parcelada, 9 396.33 son de uso común y 789.26 son destinadas para asentamientos humanos, lo anterior de acuerdo con el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (2002).

La principal localidad de la comunidad es Huixtac, el acceso es a través de la carretera federal 51 Taxco-Iguala, a la altura del kilómetro 45 virando a la izquierda con rumbo al poblado de Puente Campuzano en donde en se recorrerán 12 km, el transecto en su mayoría de reciente revestimiento.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.



Ilustración 1. Ubicación geográfica del predio

La comunidad colinda al noroeste con la comunidad de Teucizapan y sus anexos, municipio de Ixcateopan de Cuauhtémoc; al norte con terrenos de Atzala de la Asunción, municipio de Taxco de Alarcón; al noreste con la comunidad de Tecapulco, al este con la comunidad de Puente Campuzano; al sureste con el ejido de Iguala y al sureste con Tonalapa del Río y Pachivia.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Las coordenadas geográficas (UTM Zona 14 Dátum WGS84) que delimitan la Comunidad de Huixtac se observan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Huixtac, 2018. Ubicación geográfica del predio

PUNTO	LONGITUD	LATITUD	PUNTO	LONGITUD	LATITUD	PUNTO	LONGITUD	LATITUD
1	430670.59	2043052.39	37	434130.78	2030658.37	73	427433.43	2035603.83
2	430740.83	2043014.26	38	433438.85	2031075.05	74	427426.50	2035570.43
3	430764.97	2043008.41	39	432950.61	2031099.21	75	427473.83	2035572.22
4	430895.16	2042960.25	40	431962.49	2030908.34	76	427505.67	2035463.50
5	430933.47	2042968.45	41	430999.79	2031242.60	77	427560.82	2035362.38
6	431063.85	2042942.52	42	430511.17	2031828.27	78	427578.72	2035304.63
7	431118.57	2042931.91	43	430507.56	2031832.63	79	427576.48	2035275.14
8	431257.27	2042851.58	44	430302.07	2032078.94	80	427569.02	2035259.76
9	431520.48	2042799.57	45	429826.72	2032463.35	81	427456.07	2035240.04
10	431605.45	2042806.79	46	429552.70	2032883.09	82	427301.40	2035474.48
11	432288.49	2042831.64	47	429385.96	2033138.50	83	427004.70	2035670.10
12	432398.35	2042765.62	48	429022.18	2033385.49	84	426754.34	2035808.87
13	432460.86	2042760.90	49	428470.80	2033759.86	85	426744.90	2035814.10
14	432615.55	2042758.56	50	428068.64	2034198.43	86	426394.85	2036008.13
15	432804.32	2042729.73	51	427633.89	2034706.21	87	426388.83	2036011.47
16	433035.72	2042713.52	52	427579.62	2034878.33	88	426360.44	2036027.21
17	433424.42	2042775.26	53	427583.13	2034884.63	89	425832.84	2036007.29
18	433759.39	2042392.82	54	427595.34	2034909.77	90	425291.04	2038060.74
19	433750.02	2042072.64	55	427585.02	2034914.08	91	425333.45	2038168.54
20	433832.60	2041797.85	56	427606.64	2034945.16	92	425376.60	2038252.12
21	434846.26	2039822.73	57	427646.23	2034930.28	93	425569.98	2038626.44
22	435489.96	2038907.78	58	427655.76	2034947.08	94	425572.53	2038631.37
23	435542.33	2038910.20	59	427668.25	2034936.70	95	425579.60	2038645.07
24	435599.97	2038784.64	60	427673.12	2034947.38	96	425584.08	2038653.74
25	435897.67	2038495.42	61	427685.63	2034953.97	97	427101.74	2041591.49
26	436010.08	2038380.29	62	427700.44	2034953.20	98	427310.79	2041567.38
27	436185.37	2038140.67	63	427721.28	2034953.79	99	427834.84	2042225.99
28	436192.85	2038127.93	64	427757.70	2034948.03	100	428601.13	2042394.64
29	436255.77	2038020.80	65	427794.42	2034982.91	101	429141.37	2042678.26
30	436325.17	2038003.45	66	427829.97	2035039.48	102	429422.25	2042792.17
31	436331.19	2038002.43	67	427831.59	2035123.14	103	429976.76	2042948.56
32	436419.59	2037980.90	68	427830.80	2035129.38	104	430063.12	2042957.84
33	437082.73	2037356.55	69	427806.87	2035219.35	105	430319.25	2043022.50
34	437088.93	2036076.57	70	427864.48	2035341.69	106	430361.92	2043034.55
35	437373.64	2033338.15	71	427864.48	2035447.26	107	430670.59	2043052.39
36	435288.73	2029986.73	72	427730.52	2035566.75			

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

De acuerdo con la normatividad ambiental vigente, el tiempo de vida útil del proyecto comprende cinco anualidades.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Se anexa carpeta básica de la comunidad de Huixtac y la documentación legal establecida en el trámite SEMARNAT-04-002-A.

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

Comunidad Agraria de Huixtac, municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente:

CUBF301117030

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Ernesto Ciriaco Valentín. Presidente del Comisariado de Bienes Comunales de Huixtac.

I.2.4 Dirección del promovente para oír o recibir notificaciones.

Calle Emiliano Zapata s/s colonia centro población Huixtac, municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero. CP. 40310

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

I.3.1 Nombre o razón social

Agencia de Servicios Especializados para el Desarrollo, S.C.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

ASE031028UF9

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Dir. Jorge Arturo González Méndez

Clave de inscripción en el registro Forestal Nacional: Agencia de Servicios Especializados para el Desarrollo, S.C. Acreditada como persona moral

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

prestadora de Servicios Técnicos Forestales en el Registro Nacional Forestal

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Atlacomulco. C. P. 62560. Jiutepec, Morelos.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Se trata de un aviso para el aprovechamiento de los recursos forestales no maderables (hoja y velilla de la palma *Brahea dulcis*) en una superficie de **1,502.989 ha**, en la comunidad de Huixtac, municipio de Taxco de Alarcón, Guerrero, distribuida de acuerdo con el cuadro siguiente.

Tabla 2. Huixtac. Superficie de las áreas de aprovechamiento de hoja de palma y velilla.

Área de aprovechamiento	Superficie (ha)
1	956.3209
2	166.9491
3	379.7190
Total	1 502.989

El proyecto propone el aprovechamiento selectivo de hojas y velillas, de la especie *Brahea dulcis*. A continuación, se mencionan los aspectos más relevantes de la palma sombrero como se le conoce comúnmente.

Tabla 3. Características de la especie *Brahea dulcis*.

Nombre científico	<i>Brahea dulcis</i>
Nombre común	Cacaistle, capulín, cociste, guano de sombrero, isuate, ixhuhuatl, izhuate, palma de abanico, palma apache, palma corriente, palma dulce, palma de matón, palma pochitla, palma popotla, palma de sombrero, palmilla, pima, puma, soyal, soyal capulín, soyale, soyate, soyatl, taaciña, yaya xina, yucuteyepe, yutnuñum.
Taxonomía	Clase: Liliopsida Familia: Arecaceae (<i>Palmae</i>) Género: <i>Brahea</i> Especie: <i>Brahea dulcis</i> (Kunth) Mart.
	Arbusto de 8 m de altura y 20 cm de diámetro, con tallos

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Descripción	solitarios y erectos con muestras claras de las huellas de inserción de las hojas caídas. Hojas simples palmeadas (en abanico) de color verde en el haz y pálido en el envés, divididas en 40 a 60 segmentos, de 40-50 cm de largo. Las hojas se concentran en el extremo superior de tallo y su arreglo es un verticilo o espiral; los pecíolos de 50-75 cm de largo x 1.5-2.5 cm de ancho, dientes en los márgenes de 2-4 mm. La palma presenta inflorescencias colgantes en forma de racimo modificado que mide de 1-1.5 m de longitud. Las flores son sésiles. El fruto es una drupa monocarpelar y monosperma.
Fenología	Florece en cualquier época del año (Quero, 1994); aunque es más común la presencia de flores al final del verano (Blancas, 2001).
Distribución	Chiapas, Coahuila, Colima, Durango, Guerrero, Hidalgo, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Zacatecas.
Hábitat	La palma sombrero llega a formar palmares de naturaleza secundaria. Se desarrolla en suelos calizos con intervalos altitudinales de 300 a 2,000 msnm (Rzedowski, 1983; Quero, 1994; Henderson et al., 1995). Es frecuente que en áreas con disturbio se observen ejemplares postrados con gran cantidad de hijuelos formando verdaderas colonias; mientras que en zonas conservadas, crecen erectas y de porte arbóreo.

La hoja de palma (*Brahea dulcis*) es aprovechada para un uso artesanal en la comunidad de Huixtac. La materia prima para la elaboración de utensilios de la palma son sus hojas, largas y puntiagudas, que se desarrollan a partir del tallo en forma de abanico. La recolección de estas hojas es un trabajo minucioso y artesanal, ya que esta palmera no se cultiva, sino que se recogen las hojas de las plantas silvestres. La época óptima de la recolección es al final del verano. El procedimiento que se sigue en el momento de la recolección es el siguiente:

1. Las hojas de la palma son cortadas.
2. Una vez cogidas se amontonan y se atan en gavillas para su transporte
3. Las hojas se extienden al sol para su secado, de forma que pierden su color verde y adoptan su color característico.

Y así es como procede la elaboración de las artesanías de palma obteniendo una gran diversidad de productos como lo son: canastas, bolsas, sombreros, flores y joyería.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Volúmenes propuestos para el periodo 2018-2023

Con la presente manifestación de impacto ambiental se propone el aprovechamiento de **6,688,541 hojas de palma (250.8 toneladas)** y **5,311,736.95** de **velillas (199.2 toneladas)**, en 5 años, en una superficie de **1,502.989** ha.

Un resumen de esta información se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 4. Huixtac, 2018. Resumen de áreas y volúmenes a aprovechar de hoja y velilla de palma *Brahea dulcis*.

Aprovechamiento de hoja de palma

PLAN DE APROVECHAMIENTO ANUAL DE <i>Brahea dulcis</i> (HOJA)				
ANUALIDAD	SUPERFICIE	POSIBILIDAD TOTAL (HOJAS)	POSIBILIDAD TOTAL (KG)	POSIBILIDAD TOTAL (TON)
1 (2018-2019)	1502.989	1337708.20	50164.06	50.16
2 (2019-2020)		1337708.20	50164.06	50.16
3 (2020-2021)		1337708.20	50164.06	50.16
4 (2021-2022)		1337708.20	50164.06	50.16
5 (2022-2023)		1337708.20	50164.06	50.16
TOTAL		6,688,541.00	250,820.3	250.82

Aprovechamiento de hoja de velilla

PLAN DE APROVECHAMIENTO ANUAL DE <i>Brahea dulcis</i> (VELILLA)				
ANUALIDAD	SUPERFICIE	POSIBILIDAD TOTAL (VELILAS)	POSIBILIDAD TOTAL (KG)	POSIBILIDAD TOTAL (TON)
1 (2018-2019)	1502.989	1062347.39	39838.03	39.84
2 (2019-2020)		1062347.39	39838.03	39.84
3 (2020-2021)		1062347.39	39838.03	39.84
4 (2021-2022)		1062347.39	39838.03	39.84
5 (2022-2023)		1062347.39	39838.03	39.84
TOTAL		5,311,736.95	199,190.15	199.19

II.1.2 Selección del sitio

La comunidad de Huixtac se encuentra dentro de la zona norte de Guerrero, en donde se localiza. En la zona de estudio se ubican tres microcuencas: San Miguel Guerrero, Cocula y Tuxpan.

El presente proyecto se pretende desarrollar en atención a la propuesta presentada por los comuneros, quienes plantearon dar seguimiento al aprovechamiento de estos recursos con el objeto de fomentar su

conservación involucrando la participación de los habitantes y así lograr el desarrollo de la comunidad.

Del mismo modo, para la selección del sitio, se consideraron las políticas y actividades permitidas en los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y la regulación del uso de suelo. Particularmente se consideró lo establecido en las unidades territoriales del “Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental” (SIGEIA) de la página www.semarnat.gob.mx.

De hecho, el sitio propuesto para el aprovechamiento forestal no maderable se sobrepone con los diversos ordenamientos oficiales de orden federal, estatal y municipal como se verá más adelante, en el capítulo III del presente, lo cual se ha analizado de manera cuidadosa.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

Como se ha mencionado, la comunidad colinda al noroeste con la comunidad de Teucizapan y sus anexos, municipio de Ixcateopan de Cuauhtémoc; al norte con terrenos de Atzala de la Asunción, municipio de Taxco de Alarcón; al noreste con la comunidad de Tecapulco, al este con la comunidad de Puente Campuzano; al sureste con el ejido de Iguala y al sureste con Tonalapa del Río y Pachivia. La comunidad de Huixtac y sus Anexos, está integrada por ocho pequeñas localidades dispersas, cada una con menos de 2,500 habitantes, estas son: *Huixtac, Temascalapa, San Juan Unión, Huahuaxtla, Icatepec, Zapoapa, Totoapa* y La Presa (esta última puede considerarse un paraje, pues se ha constituido posteriormente a la resolución presidencial en territorio comunal, por lo que no aparece como tal en los registros oficiales).

Con base en la Resolución Presidencial con fecha **19 de junio de 1940** se constituye la comunidad de Huixtac y sus Anexos con una superficie legal total de **10,185.609307 ha** en las cuales no existe ninguna superficie parcelada, **9 396.33 ha** son de uso común y **789.26 ha** son destinadas para asentamientos humanos, lo anterior de acuerdo con el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (2002).

En 2002 el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE) inscribió la superficie total antes mencionada con el folio matriz 12TC00000085, de acuerdo con los datos del Padrón e historial de Núcleos Agrarios (PHINA) del Registro Agrario Nacional. (<http://phina.ran.gob.mx/phina2/Sesiones>).

La porción del predio donde se realizará el aprovechamiento forestal no maderable tiene una superficie de **1,502.989 ha**.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

A fin de ubicar con exactitud el sitio del proyecto, se presenta el plano del proyecto que incluye los tipos de vegetación y áreas de aprovechamiento.

a) Tipos de vegetación en el predio y áreas de aprovechamiento

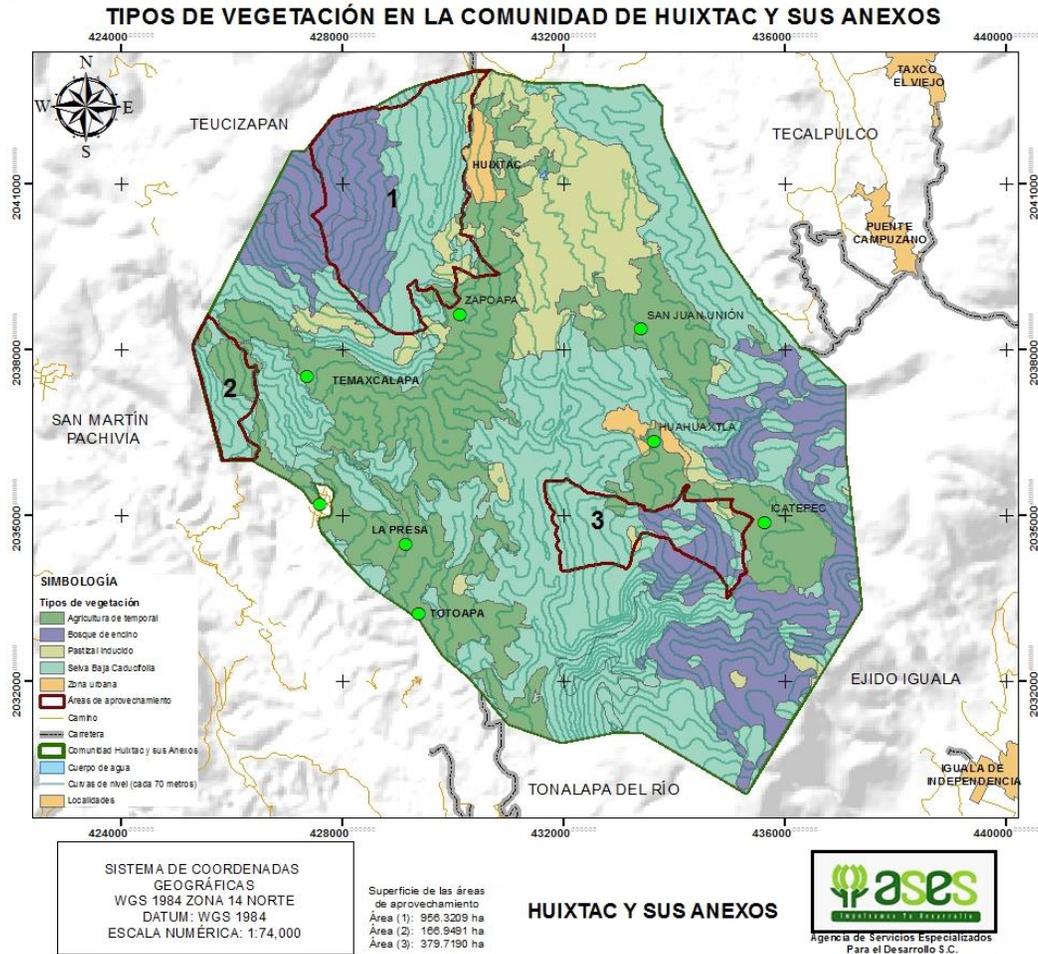


Ilustración 2. Tipos de vegetación y áreas de aprovechamiento de la Comunidad Huixtac y sus Anexos (Inventario Estatal forestal y de Suelos del Estado de Guerrero, 2013)

b) Área de aprovechamiento en la comunidad de Huixtac y sus Anexos.

Específicamente, las áreas de aprovechamiento forestal no maderable se aprecian en el siguiente mapa.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

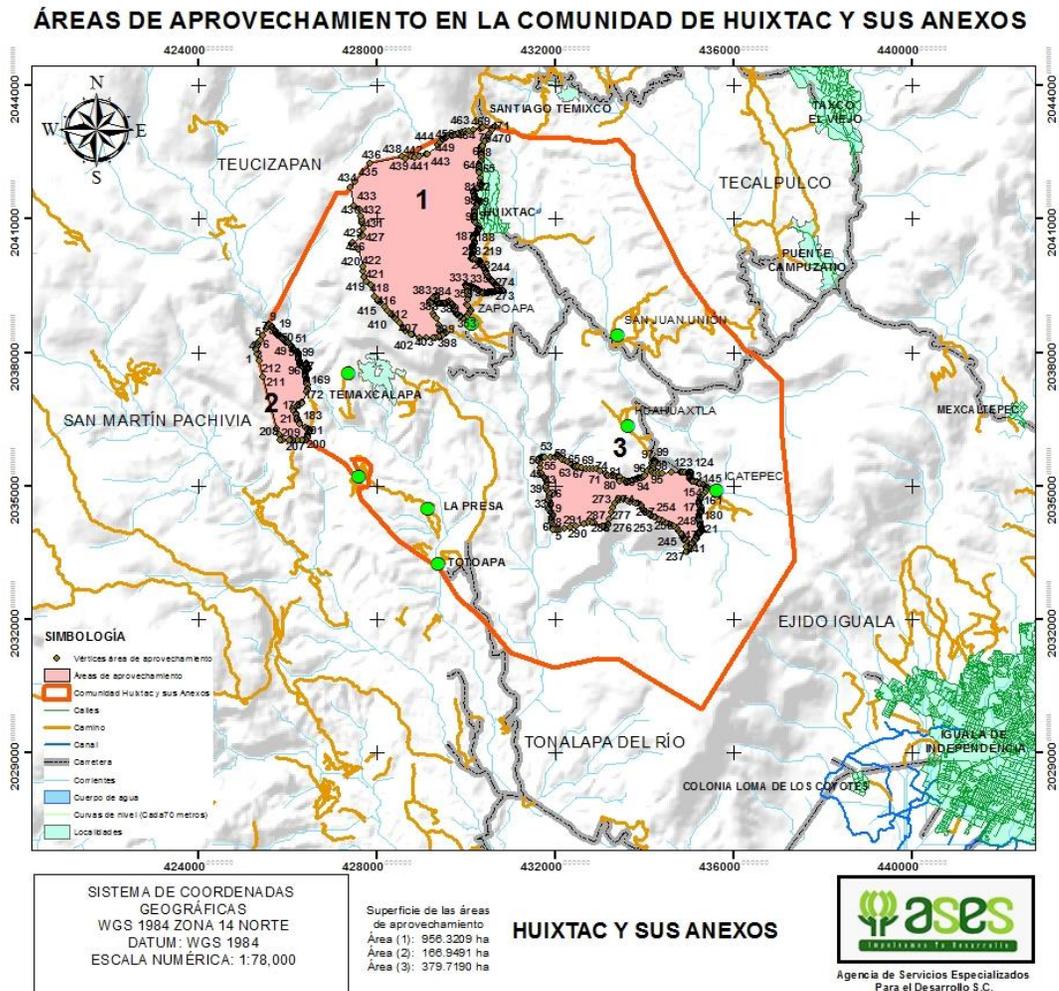


Ilustración 3. Huixtac y sus Anexos. Plano topográfico de las áreas de aprovechamiento.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

A continuación, se muestra cada una de las áreas de aprovechamiento:

ÁREAS DE APROVECHAMIENTO EN LA COMUNIDAD DE HUIXTAC Y SUS ANEXOS

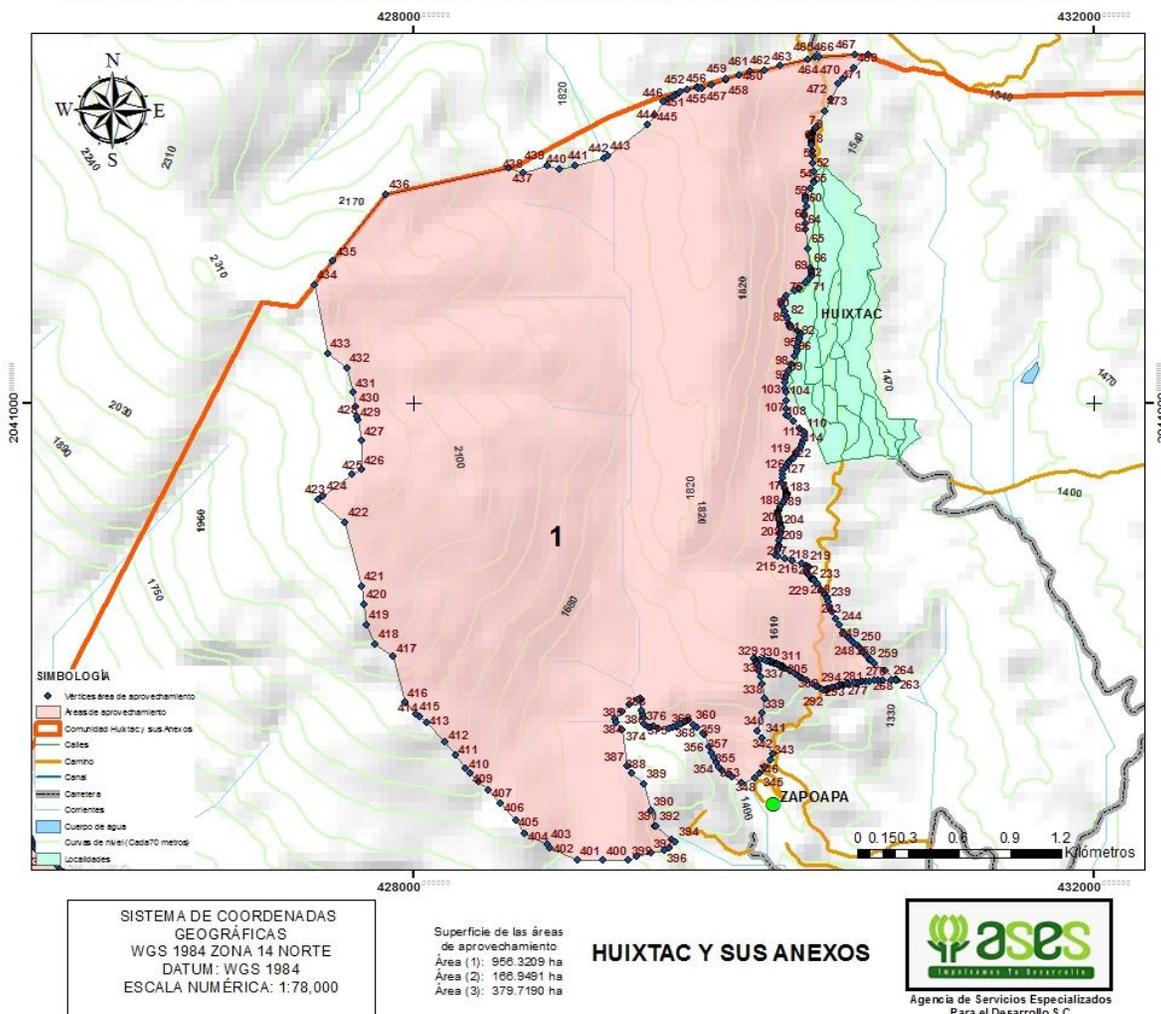
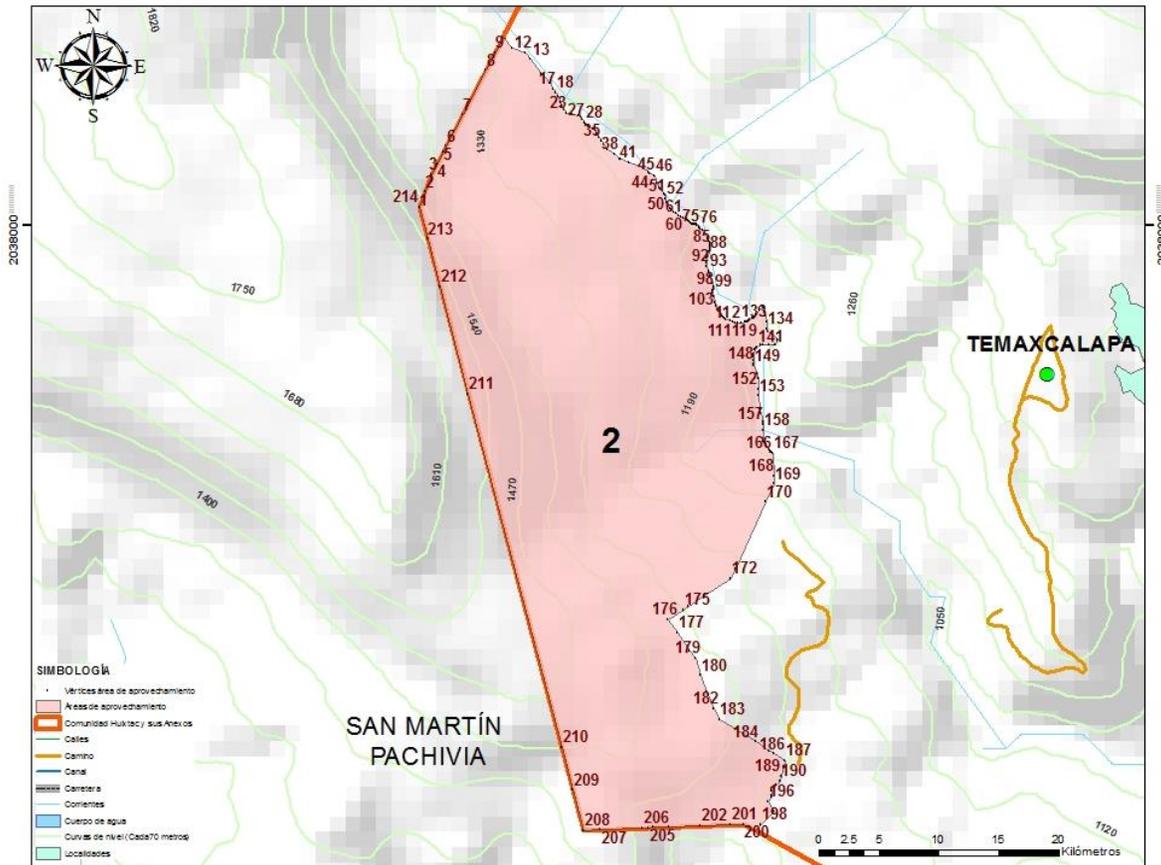


Ilustración 4. Área de aprovechamiento 1 en Huixtac y sus Anexos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

ÁREA DE APROVECHAMIENTO DOS EN LA COMUNIDAD DE HUIXTAC Y SUS ANEXOS



SISTEMA DE COORDENADAS
GEOGRÁFICAS
WGS 1984 ZONA 14 NORTE
DATUM: WGS 1984
ESCALA NUMÉRICA: 1:15,000

Superficie de las áreas
de aprovechamiento **HUIXTAC Y SUS ANEXOS**
Área (1): 956.3209 ha
Área (2): 166.9491 ha
Área (3): 379.7190 ha



Ilustración 5. Área de aprovechamiento 2 en Huixtac y sus Anexos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

ÁREA DE APROVECHAMIENTO TRES EN LA COMUNIDAD DE HUIXTAC Y SUS ANEXOS

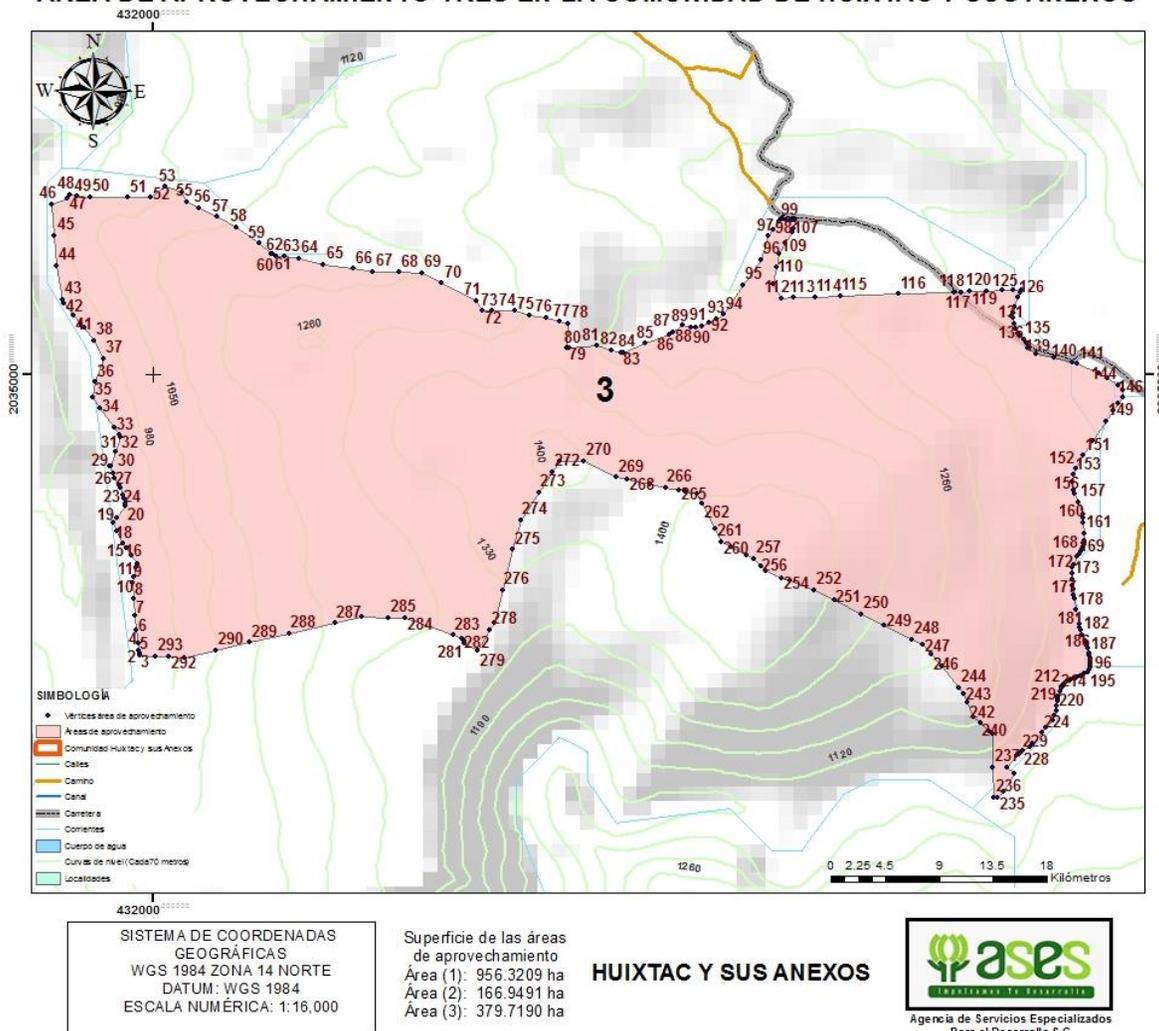


Ilustración 6. Área de aprovechamiento 3 en Huixtac y sus Anexos.

Se presenta como anexo las coordenadas geográficas de las áreas de aprovechamiento.

Las áreas de aprovechamiento están compuestas por un conjunto de rodales y serán intervenidas cada anualidad durante la vigencia del proyecto, a diferencia de un aprovechamiento forestal maderable, por ejemplo, donde (dependiendo del método de corta) se determinan y tipifican rodales cuyo corte se asigna para una anualidad específica.

El área propuesta para el aprovechamiento es de uso común ya que no existen áreas parceladas dentro del predio. Cabe mencionar que tampoco existen áreas de litigio o de conflicto por su posición.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

II.1.4 Inversión requerida

Debido a que no se contempla la construcción de infraestructura ni obras asociadas o la adquisición de maquinaria para el aprovechamiento de los recursos forestales no maderables (palma), no se considera un rubro específico para inversión; sin embargo, los comuneros contemplarán la compra de herramientas y equipo para poder realizar las actividades del aprovechamiento y mantenimiento. A continuación, se desglosan algunas consideraciones de inversión mínima o de gastos de operación.

Tabla 5. Huixtac. Inversiones requeridas para el aprovechamiento forestal de palma

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario (\$)	Total
Machetes de cinta	Pieza	15	120	1,800
Flexómetros	Unidad	20	70	1,400
Azadones	Unidad	15	160	2,400
Palas tipo cuchara	Unidad	15	160	2,400
Rastrillos	Unidad	15	140	2,100
Carretillas	Unidad	10	800	8,000
Total				\$ 18,100

Nota: Los comuneros cuentan con la mayoría de las herramientas requeridas, se considera como inversión su reposición.

Dentro de los gastos de operación, podemos citar los jornales necesarios para realizar las actividades de aprovechamiento y los costos por el transporte del producto para su venta considerados al primer mes de aprovechamiento, puesto que sería el capital requerido para iniciar las actividades.

Tabla 6. Huixtac. Capital de trabajo requerido para el aprovechamiento

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	TOTAL
Jornales	Día	300	200	60,000.00
Costo de transporte	Viaje	300	300	90,000.00
Total				150,000.00

Las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales se realizarán mediante "faenas". Para este caso, se considerarán jornales. Cabe mencionar que se incluyen las actividades de apertura y rehabilitación de brechas cortafuego, combate de incendios y, actividades de reforestación en caso de requerirse, así como la rehabilitación de veredas y caminos de acceso.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 7. Huixtac. Capital de trabajo requerido para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	TOTAL
Jornales	Día	110	200	22,000.00
Insumos	Varios (lote)			15,000.00
Total				\$37,000.00

II.1.5 Dimensiones del proyecto

El presente proyecto de aprovechamiento considera tres zonas, dentro del territorio comunal de Huixtac y sus Anexos, que suman 1,502.989 ha de las 10,185.60 de la superficie total del predio. A continuación, se presenta la clasificación de superficies de Huixtac.

II.1.6 Uso actual de suelo

Para determinar el uso actual de suelo se usó información de las cartas de uso del suelo y vegetación: escala 1:250, 000: serie V del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: INEGI e información del Inventario Estatal Forestal y de Suelos del estado de Guerrero 2013. Esta información se corroboró mediante recorridos de campo, las sesiones de taller de ordenamiento territorial comunitario (OTC) y el análisis espacial del territorio de la comunidad, lo cual permitió clasificar el uso actual del suelo en las 10185.610 ha que conforman el territorio de la comunidad, obteniendo lo siguiente:

Tabla 8. Uso actual del suelo y vegetación de la comunidad.

Vegetación/Usos de suelo	Superficie (ha)	Cobertura %
Agropecuario	2549.58	25.03
Asentamientos humanos	504.96	4.96
Forestal	6973.58	68.47
Cuerpos de agua	1.23	0.01
Vegetación ribereña	114.14	1.12
Carretera federal	1.42	0.01
Caminos secundarios	40.69	0.40
Total	10185.60	100.00

El principal uso de suelo con fines económicos en la comunidad es la agricultura de temporal; las áreas que no tienen fines pecuarios o agrícolas en el mismo cuadro se describen como áreas forestales, en las cuales se albergan diferentes tipos de vegetación, dentro de las cuáles predomina la selva baja caducifolia.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Con información de la imagen de satélite SPOTTM 2009 se obtuvo la clasificación según el porcentaje de cubierta forestal presente en cada tipo de vegetación identificado en el área de estudio.

- Superficie fragmentada. Se agrega esta categoría para describir los sitios en donde ha habido pérdida del hábitat natural causado por la expansión de hábitats antrópicos como la agricultura de temporal que van dividiendo el área en áreas menores y más numerosos de la mancha del área natural. Al observar espacialmente nos damos cuenta de que el 8.8% del territorio presenta esta condición y desde luego se ubican cerca a los centros de población.
- Cobertura baja. Las densidades bajas se encuentran en algunos casos en las cercanías con las áreas de cultivo de temporal y son utilizados para el libre pastoreo de ganado bovino, se describe un grave problema en el sureste de la comunidad donde el ecosistema se aprecia altamente fragmentado; esta condición se presenta en el 35% del territorio de la comunidad. La remoción de cobertura vegetal ha sido una consecuencia del cambio de uso de suelo de forestal a agrícola o a pecuario, la superficie total con estas características es de 2217.07 ha.
- Cobertura media. Deterioro relativo, la cobertura de copa en un espacio es del 50 al 75%, con un banco de semillas en el suelo. Esta condición prevalece en sitios cercanos a los centros de población, áreas agrícolas y en terrenos abruptos con pendientes mayores a 45 grados. Con estas características se describen 1252.53 ha del territorio de la comunidad.
- Cobertura densa. Altas densidades se encuentran en el área ocupada en el Cerro Grande del poblado de Icatepec, los cerros de arriba de Huixtac, Las lomas de Zapopapa y Temascalapa y el Encinal y en donde desde luego no se advierte ningún tipo de infraestructura, a no ser a no ser por algunas brechas que conducen a los mismos y que son utilizadas como medio para la extracción de productos del monte como postes, leña, plantas medicinales y algunas plantas comestibles como los hongos de casahuate. Esta clasificación aplica para densidades de vegetación entre el 75 y 100% del espacio que ocupan. Se presentan en el 14.8% del territorio (1516.49 ha), en lugares con pendientes muy variadas, superiores a 45 grados, pero principalmente en rangos de 25 a 30 grados de pendiente y con abundante material rocoso.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Vías de acceso

Para llegar al área de estudio, se parte de la ciudad de Taxco de Alarcón, Guerrero, por la carretera federal 95 rumbo a la ciudad de Iguala, recorridos 23 km, en el poblado de Puente Campuzano, se encuentra la desviación a Huixtac (mano derecha), de ahí al predio se recorre aproximadamente 1 km.

Disponibilidad de servicios y urbanización del área

La mayoría de las viviendas de comunidad cuentan con algunos servicios básicos como: agua entubada, drenaje (baños secos) y energía eléctrica. También cuenta con servicios educativos de preescolar, escuela primaria, secundaria, un telebachillerato y centro de salud. La comunidad cuenta con accesos pavimentados y alumbrado público.

La comunicación terrestre con la ciudad de Iguala, que es el centro urbano más importante y cercano a la comunidad, es a través de la carretera federal 95. El acceso principal a la comunidad es a través de una carretera recientemente pavimentada. El predio cuenta con una amplia red de veredas que comunican a varios parajes dentro del mismo. Aunque cabe señalar que la comunidad presenta una fuerte dispersión territorial.

Para la operación del presente proyecto no se requiere la instalación de infraestructura especial o adicional ya que se trata de una actividad de recolección de hojas y velillas de palma.

II.2 Características particulares del proyecto

No se requiere la instalación de obras principales asociadas ni provisionales, dado que se trata de una actividad de recolección en el bosque y no se tendrán impactos ambientales por este concepto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

II.2.1 Programa general de trabajo

De forma general, las actividades del aprovechamiento de palma se realizarán durante los 5 años de duración del proyecto:

Tabla 9. Huixtac, 2018. Calendarización de las actividades del manejo forestal a realizarse en cada anualidad.

Etapa	Actividad	Meses											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Preparación del sitio	Delimitación de las áreas de aprovechamiento.												
	Organización de comuneros												
Operación y mantenimiento	Ejecución de las actividades de remoción de de hojas de palma.												
	Junte, carga y transporte de productos.												
	Supervisión de los trabajos extractivos												
	Ejecución de medidas de mitigación del impacto ambiental y programas de vigilancia comunitaria.												
	Realización de reporte anual y seguimiento de actividades.												

La vigencia del presente aviso de aprovechamiento de hoja de palma será de 5 años, con intervenciones anuales, una vez obtenida la autorización del aprovechamiento se dará inicio al desarrollo del proyecto, por lo que se prevé que éste comience en octubre de 2018 y concluya en el año 2023.

El aprovechamiento se realizará conforme al siguiente plan:

Tabla 10. Huixtac. Aprovechamiento de hoja de palma.

PLAN DE APROVECHAMIENTO ANUAL DE HOJA				
ANUALIDAD	SUPERFICIE	POSIBILIDAD TOTAL (HOJAS)	POSIBILIDAD TOTAL (KG)	POSIBILIDAD TOTAL (TON)
1 (2018-2019)	1502.989	1,337,708.20	50,164.06	50.16
2 (2019-2020)		1,337,708.20	50,164.06	50.16
3 (2020-2021)		1,337,708.20	50,164.06	50.16
4 (2021-2022)		1,337,708.20	50,164.06	50.16
5 (2022-2023)		1,337,708.20	50,164.06	50.16
TOTAL		6,688,541.00	250,820.3	250.82

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 11. Huixtac. Aprovechamiento de hoja de velilla.

PLAN DE APROVECHAMIENTO ANUAL DE VELILLA				
ANUALIDAD	SUPERFICIE	POSIBILIDAD TOTAL (VELILAS)	POSIBILIDAD TOTAL (KG)	POSIBILIDAD TOTAL (TON)
1 (2018-2019)	1502.989	1,062,347.39	39,838.03	39.84
2 (2019-2020)		1,062,347.39	39,838.03	39.84
3 (2020-2021)		1,062,347.39	39,838.03	39.84
4 (2021-2022)		1,062,347.39	39,838.03	39.84
5 (2022-2023)		1,062,347.39	39,838.03	39.84
TOTAL		5,311,736.95	199,190.15	199.19

II.2.1.1 Estudios de campo y de gabinete

II.2.1.1.1 Descripción de la metodología del inventario

Material cartográfico utilizado para elaborar el Programa de Manejo

La planificación para el levantamiento de información de campo del inventario de palma se realizó con imágenes de satélite y cartas temáticas (edafológica, vegetación y topográfica) de Teloloapan (E14A77) e Iguala (E14A78) de INEGI escala 1:50000.

Asimismo, se consideró la cartografía generada en el Ordenamiento Territorial Comunitario, elaborado para la comunidad en años anteriores.

Se planearon recorridos de campo para corroborar la información obtenida en la cartografía para la delimitación y clasificación de las zonas.

Diseño de muestreo

El diseño de muestreo utilizado para el inventario de manejo fue aleatorio simple sin repetición, ubicando los sitios de muestra en tres zonas delimitadas a partir de la presencia de la especie *Brahea dulcis*, de acuerdo con los recorridos de campo previos.

La superficie inventariada fue un total de 27.35 ha.

Número total de sitios muestreados

El número total de sitios se obtuvo aplicando una intensidad de muestreo de 1.819% al área total por aprovechar (1,502.989 ha), teniendo como resultado un total de 288 sitios de muestreo.

En el mapa siguiente se muestra la distribución de los sitios de muestreo en las tres áreas propuestas para el aprovechamiento.

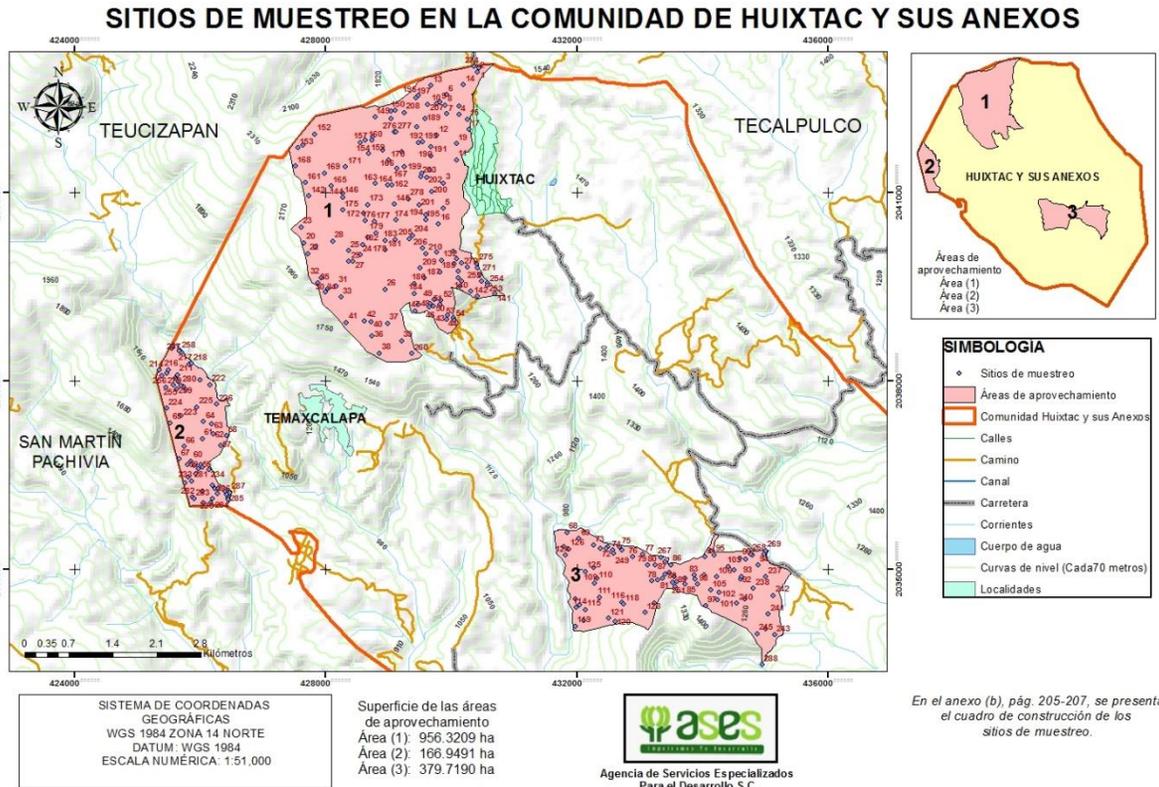


Ilustración 7. Huixtac. Ubicación y distribución de los sitios de muestreo.

II.2.1.1.2 Levantamiento de información en campo

Para recabar la información en campo se tomó como base el plano del área, ubicando los sitios de muestreo, los cuales fueron enumerados para ingresarlos al GPS y encontrar la ubicación en campo, una vez ingresados se formaron cuatro brigadas, a cada una se le distribuyó el material necesario para llevar a cabo la toma de datos de cada uno de los sitios de muestreo.

Las variables que se recopilaron en el muestreo se observan en el formato para levantamiento de datos anexo.

- a) Datos de identificación del sitio (variables clasificatorias):** Paraje, área de aprovechamiento, número de sitio, fecha, ubicación geográfica: latitud norte y longitud oeste.
- b) Datos de identificación del sitio (variables clasificatorias):** Paraje, área de aprovechamiento, número de sitio, fecha, ubicación geográfica: latitud norte y longitud oeste.
- c) Información ecológica y silvícola del sitio (variables clasificatorias):** altitud, pendiente, topografía, exposición, compactación del suelo, textura del suelo, material físico, uso actual del suelo, erosión,

evaluación de la degradación, porcentaje de cobertura de especies arbustivas, herbáceas y pastos

- d) Información dasométrica de las palmas:** Registro, ancho del tallo (cm), altura total (m), número de hojas/ individuo, tamaño promedio de la hoja (cm), velillas no aprovechables y su longitud, velillas aprovechables y su longitud, tamaño del sitio de muestreo (m²), número de palmas, sanidad, vigor.

II.2.1.1.3 Memoria de cálculo

El procesamiento de los datos, parte de la construcción de una base de datos hecha con los resultados del muestreo a través de un administrador de hoja cálculo (Excel), cuyo fin fue determinar la posibilidad anual de corta de hoja y velilla de palma.

Para los cálculos se tomaron en cuenta los criterios y especificaciones descritas en la "NOM-006-SEMARNAT-1997. Que estable los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma". Las consideraciones fueron las siguientes:

Para el caso de hoja:

- Se mantendrá distribuido uniformemente en el área de aprovechamiento, sin intervenir, el 20% de las plantas en etapa de madurez de cosecha... (Por lo que se consideró en el cálculo únicamente el **80%** de las existencias reales aprovechables estimadas)
- De acuerdo con la legislación la intensidad de corta (de hojas) por planta, será máximo el 75%, incluyendo en este porcentaje la eliminación de hojas secas. Para calcular la intensidad de corta de hojas por planta, se propuso el **66%**, considerando así un margen del 66 al 75% para la poda de hojas secas, o menos del 66% cuando las condiciones del individuo lo requieran, pero siempre teniendo en cuenta no rebasar el 75%.)
- Se consideraron dos intervenciones anuales.

Para el caso de velilla:

- Aprovechamiento de 5 velillas por año (tomando en cuenta que en estudios anteriores se tiene comprobada una producción anual de 10 velillas). Lo cual representa el aprovechamiento de velilla en una misma palma cada 2.4 meses, en promedio.
- Velillas aprovechables mayores a 45 cm

A partir de los datos se obtuvo el número de hojas y velillas aprovechables, así como su longitud promedio por cada rodal (unidad mínima de corta) y a su vez por el área de aprovechamiento, la cual está compuesta por un

conjunto de rodales. Resultando, el diseño del plan del aprovechamiento en el cual se pretende el aprovechamiento anual en todas las áreas.

Existencias de hoja de palma

Se levantaron un total de 288 sitios, de los cuales se recabaron, entre otros datos, el número de hojas/individuo y su longitud promedio (para cuantificar las hojas aprovechables), en cada una de las tres áreas de aprovechamiento. Se determinaron para la existencia de hojas, las siguientes cantidades: número de hojas aprovechables por sitio de muestreo (ERH/Sitio), número de hojas por rodal (ERH/Rodal), longitud promedio de las hojas por rodal y hojas por hectárea, expresados en unidades, unidades, cm y hojas/ha, respectivamente. A partir de los datos anteriores se obtuvo la posibilidad anual expresada en número de hojas y en kilogramos por área.

Utilizando el dato de número de hojas aprovechables totales por "sitio de muestreo" (a partir de la suma del total hojas aprovechables registradas por cada individuo), se calculó el número de hojas aprovechables por la superficie del rodal y posteriormente por área, este cálculo se realizó multiplicando el total de hojas aprovechables en cada sitio por la superficie del rodal asimismo se agruparon los datos obtenidos de cada rodal para obtener las existencias reales por área de aprovechamiento.

La posibilidad de hojas por rodal se estimó a partir de la siguiente fórmula: $((\# \text{hojas aprovechables por rodal} * 80\%) * (2/3)) * (2)$; donde el 80% es lo máximo aprovechable de las existencias reales para dejar distribuido el 20% y de ese tanto solo aprovechar el 2/3 (66%) por individuo de acuerdo a lo que establece la norma; por último, el 2 se refiere al número de intervenciones en un año.

La posibilidad de hojas por área de aprovechamiento expresada en kilogramos se determinó multiplicando la posibilidad de hojas y se multiplicó por el factor 0.0375, cuyo valor es el peso promedio en kilogramos de una hoja de palma *Brahea dulcis* (de acuerdo al estudio "Manejo campesino de recursos naturales de la Selva Baja Caducifolia, en particular *Brahea dulcis*, en la región de Chilapa Guerrero: Segunda fase" de Aguilar, J.G. 1998).

Por último, se determinó la longitud promedio de hojas para tener un referente del producto que se obtendrá. Este dato fue calculado a partir del promedio de las longitudes de las hojas medidas en cada sitio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 12. Huixtac. Existencias estimadas y posibilidad de aprovechamiento de hoja de palma.

<i>Brahea dulcis</i> (HOJA)										
ÁREA DE APROV	RODAL	SUPERFICIE RODAL	NUMERO DE HOJAS (RODAL)	LONGITUD PROMEDIO (RODAL)	HOJAS/HA	PROMEDIO HOJAS /HA	POSIBILIDAD POR RODAL (HOJAS)	POSIBILIDAD POR RODAL (KG)	POSIBILIDAD POR ÁREA (HOJAS)	POSIBILIDAD POR ÁREA (KG)
1	2	168.981	149010.518	61.72	881.82	424.09	158944.55	5960.42	1220324.94	45762.19
	9	146.863	2114.8272	78.80	14.40		2255.82	84.59		
	10	37.117	7485.26167	66.09	201.67		7984.28	299.41		
	11	128.448	68220.16	67.60	531.11		72768.17	2728.81		
	61	474.913	917223.864	66.34	1931.35		978372.12	36688.95		
2	25	63.006	31696.8646	61.64	503.08		33809.99	1267.87	64983.23	2436.87
	93	31.18	3975.45	65.96	127.50		4240.48	159.02		
	94	38.872	14944.1244	67.41	384.44		15940.40	597.76		
	95	33.889	10305.3368	70.26	304.09		10992.36	412.21		
3	40	47.44	41391.4	69.07	872.50		44150.83	1655.66	52400.03	1965.00
	41	26.601	3867.37615	69.46	145.38		4125.20	154.70		
	42	72.583	1031.44263	58.75	14.21		1100.21	41.26		
	43	156.385	1684.14615	68.33	10.77		1796.42	67.37		
	105	76.711	1150.665	69.00	15.00		1227.38	46.03		
TOTAL		1502.989	1254101.44					1337708.20	50164.06	1337708.20

Existencias de velilla de palma

Los sitios de levantamiento para la toma de datos de velilla fueron los mismos que para los de hoja y de los mismos individuos. De los cuales se obtuvo, entre otros datos, el número de velillas aprovechables/individuo y su longitud promedio (para cuantificar las velillas aprovechables), en cada una de las tres áreas de aprovechamiento. Se determinaron para la existencia de velillas, las siguientes cantidades: número de velillas aprovechables por sitio de muestreo (ERV/Sitio), número de velillas por rodal (ERV/Rodal) y longitud promedio de las velillas por rodal, expresados en unidades, unidades y cm, respectivamente. A partir de los datos anteriores se obtuvo la posibilidad anual de velillas expresada en número de velillas y en kilogramos por área.

Utilizando el dato de número de velillas aprovechables totales por "sitio de muestreo" (a partir de la suma del total de velillas aprovechables registradas por cada individuo evaluado), se calculó el número de velillas aprovechables por la superficie del rodal y posteriormente por área, este cálculo se realizó multiplicando el total de velillas aprovechables en cada sitio por la superficie del rodal, asimismo se agruparon los datos obtenidos

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

de cada rodal para obtener las existencias reales por área de aprovechamiento.

La posibilidad de velillas por rodal se estimó a partir de la siguiente fórmula: $((\# \text{velillas aprovechables por rodal}) * 80\%) * (5)$; donde el 80% es lo máximo aprovechable de las existencias reales para dejar distribuido el 20% y el 5 se refiere al número de velillas que se pueden aprovechar en un año (por individuo).

La posibilidad de velillas por área de aprovechamiento expresada en kilogramos, se determinó multiplicando la posibilidad de velillas (por rodal) por 0.0375, cuyo valor es el peso promedio en kilogramos de una velilla de palma *Brahea dulcis*, de acuerdo con el estudio "Manejo campesino de recursos naturales de la Selva Baja Caducifolia, en particular *Brahea dulcis*, en la región de Chilapa Guerrero: Segunda fase" de Aguilar, J.G. 1998.

Por último, se determinó la longitud promedio de hojas para tener un referente del producto que se obtendrá. Este dato fue calculado a partir del promedio de las longitudes de velilla medidas en cada sitio.

Tabla 13. Huixtac. Existencias estimadas y posibilidad de aprovechamiento de velilla de palma.

(<i>Brahea dulcis</i>) VELILLAS								
ÁREA DE APROV	RODAL	SUPERFICIE RODAL	VELILLAS APROVECHABLES (RODAL)	LONGITUD PROMEDIO (RODAL)	POSIBILIDAD POR RODAL (VELILLAS)	POSIBILIDAD POR RODAL (KG)	POSIBILIDAD POR ÁREA (VELILLAS)	POSIBILIDAD POR ÁREA (KG)
1	2	168.98	29341.25	52.06	117364.99	4401.19	995885.38	37345.70
	9	146.86	469.96	76.60	1879.85	70.49		
	10	37.12	1546.54	59.00	6186.17	231.98		
	11	128.45	12844.80	61.86	51379.20	1926.72		
	61	474.91	204768.79	53.14	819075.18	30715.32		
2	25	63.01	5234.34	58.43	20937.38	785.15	37919.44	1421.978916
	93	31.18	721.04	58.68	2884.15	108.16		
	94	38.87	2245.94	58.18	8983.75	336.89		
	95	33.89	1278.54	49.27	5114.16	191.78		
3	40	47.44	5977.44	65.31	23909.76	896.62	28542.58	1070.346714
	41	26.60	593.41	63.75	2373.63	89.01		
	42	72.58	170.78	56.25	683.13	25.62		
	43	156.39	240.59	67.00	962.37	36.09		
	105	76.71	153.42	65.00	613.69	23.01		
TOTAL		1502.989			1062347.39	39838.03	1062347.39	39838.03

Posibilidades anuales para el aprovechamiento de palma

El período de aprovechamiento propuesto para el programa de manejo forestal de hoja y velilla de palma, para el cual se formula la presente manifestación de impacto ambiental, es de cinco años a partir de julio, considerando la cantidad de **6,688,541** hojas y **5,311,736.95** velillas

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

aprovechables. Este volumen se distribuye en cinco anualidades **1,337,708.20** hojas y **1,062,347.39** anualmente, obteniendo rentabilidad económica y sustentabilidad ambiental.

Para formular el plan de intervenciones se consideró como punto de partida el dato de productividad de cada una de las tres áreas de aprovechamiento consideradas para el corte y extracción de hoja de palma y velilla, a fin de obtener estimaciones totales para cada año y, que permitan hacer una adecuada planeación de ventas del producto resultante y una sostenibilidad económica y ambiental.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Las áreas de aprovechamiento y cantidad de hojas y velillas a extraer resultantes se expresan en las siguientes tablas:

Tabla 14. Huixtac. Aprovechamiento de hoja de palma.

PLAN DE APROVECHAMIENTO ANUAL DE <i>Brahea dulcis</i> (HOJA)								
ANUALIDAD	Área de aprov.	Rodal	SUPERFICIE	POSIBILIDAD POR RODAL (HOJAS)	POSIBILIDAD TOTAL (HOJAS/ÁREA)	POSIBILIDAD POR RODAL (KG)	POSIBILIDAD POR ÁREA (KG)	POSIBILIDAD TOTAL (TON)
1 (2018-2019)	1	2	168.981	158944.55	1220324.94	5960.42	45762.19	50.16
		9	146.863	2255.82		84.59		
		10	37.117	7984.28		299.41		
		11	128.448	72768.17		2728.81		
		61	474.913	978372.12		36688.95		
	2	25	63.006	33809.99	64983.23	1267.87	2436.87	
		93	31.18	4240.48		159.02		
		94	38.872	15940.40		597.76		
		95	33.889	10992.36		412.21		
	3	40	47.44	44150.83	52400.03	1655.66	1965.00	
		41	26.601	4125.20		154.70		
		42	72.583	1100.21		41.26		
		43	156.385	1796.42		67.37		
		105	76.711	1227.38		46.03		
	TOTAL			1502.989	1337708.20	1337708.20	50164.06	
2 (2019-2020)	1	2	168.981	158944.55	1220324.94	5960.42	45762.19	50.16
		9	146.863	2255.82		84.59		
		10	37.117	7984.28		299.41		
		11	128.448	72768.17		2728.81		
		61	474.913	978372.12		36688.95		
	2	25	63.006	33809.99	64983.23	1267.87	2436.87	
		93	31.18	4240.48		159.02		
		94	38.872	15940.40		597.76		
		95	33.889	10992.36		412.21		
	3	40	47.44	44150.83	52400.03	1655.66	1965.00	
		41	26.601	4125.20		154.70		
		42	72.583	1100.21		41.26		
		43	156.385	1796.42		67.37		
		105	76.711	1227.38		46.03		
	TOTAL			1502.989	1337708.20	1337708.20	50164.06	
3 (2020-2021)	1	2	168.981	158944.55	1220324.94	5960.42	45762.19	50.16
		9	146.863	2255.82		84.59		
		10	37.117	7984.28		299.41		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

PLAN DE APROVECHAMIENTO ANUAL DE <i>Brahea dulcis</i> (HOJA)										
ANUALIDAD	Área de aprov.	Rodal	SUPERFICIE	POSIBILIDAD POR RODAL (HOJAS)	POSIBILIDAD TOTAL (HOJAS/ÁREA)	POSIBILIDAD POR RODAL (KG)	POSIBILIDAD POR ÁREA (KG)	POSIBILIDAD TOTAL (TON)		
		11	128.448	72768.17		2728.81				
		61	474.913	978372.12		36688.95				
	2	25	63.006	33809.99	64983.23	1267.87	2436.87			
		93	31.18	4240.48		159.02				
		94	38.872	15940.40		597.76				
		95	33.889	10992.36		412.21				
		105	76.711	1227.38		46.03				
	3	40	47.44	44150.83	52400.03	1655.66	1965.00			
		41	26.601	4125.20		154.70				
		42	72.583	1100.21		41.26				
		43	156.385	1796.42		67.37				
		105	76.711	1227.38		46.03				
	TOTAL			1502.989	1337708.20	1337708.20	50164.06		50164.06	50.16
	4 (2021-2022)	1	2	168.981	158944.55	1220324.94	5960.42		45762.19	
9			146.863	2255.82	84.59					
10			37.117	7984.28	299.41					
11			128.448	72768.17	2728.81					
61			474.913	978372.12	36688.95					
2		25	63.006	33809.99	64983.23	1267.87	2436.87			
		93	31.18	4240.48		159.02				
		94	38.872	15940.40		597.76				
		95	33.889	10992.36		412.21				
3		40	47.44	44150.83	52400.03	1655.66	1965.00			
		41	26.601	4125.20		154.70				
		42	72.583	1100.21		41.26				
		43	156.385	1796.42		67.37				
		105	76.711	1227.38		46.03				
TOTAL			1502.989	1337708.20	1337708.20	50164.06	50164.06	50.16		
5 (2022-2023)	1	2	168.981	158944.55	1220324.94	5960.42	45762.19			
		9	146.863	2255.82		84.59				
		10	37.117	7984.28		299.41				
		11	128.448	72768.17		2728.81				
		61	474.913	978372.12		36688.95				
	2	25	63.006	33809.99	64983.23	1267.87	2436.87			
		93	31.18	4240.48		159.02				
		94	38.872	15940.40		597.76				
		95	33.889	10992.36		412.21				
	3	40	47.44	44150.83	52400.03	1655.66	1965.00			

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

PLAN DE APROVECHAMIENTO ANUAL DE <i>Brahea dulcis</i> (HOJA)								
ANUALIDAD	Área de aprov.	Rodal	SUPERFICIE	POSIBILIDAD POR RODAL (HOJAS)	POSIBILIDAD TOTAL (HOJAS/ÁREA)	POSIBILIDAD POR RODAL (KG)	POSIBILIDAD POR ÁREA (KG)	POSIBILIDAD TOTAL (TON)
		41	26.601	4125.20		154.70		
		42	72.583	1100.21		41.26		
		43	156.385	1796.42		67.37		
		105	76.711	1227.38		46.03		
TOTAL			1502.989	1337708.20	1337708.20	50164.06	50164.06	50.16
GRAN TOTAL				6,688,541.00	6,688,541.00	250820.29	250820.29	250.82

RESUMEN

Tabla 15. Resumen aprovechamiento de hoja de palma.

RESUMEN PLAN DE APROVECHAMIENTO ANUAL DE <i>Brahea dulcis</i> (HOJA)				
ANUALIDAD	SUPERFICIE	POSIBILIDAD TOTAL (HOJAS)	POSIBILIDAD TOTAL (KG)	POSIBILIDAD TOTAL (TON)
1	1502.989	1337708.20	50164.06	50.16
2	1502.989	1337708.20	50164.06	50.16
3	1502.989	1337708.20	50164.06	50.16
4	1502.989	1337708.20	50164.06	50.16
5	1502.989	1337708.20	50164.06	50.16
TOTAL		6,688,541.00	250820.29	250.82

Tabla 16. Huixtac. Aprovechamiento de hoja de velilla.

PLAN DE APROVECHAMIENTO ANUAL DE <i>Brahea dulcis</i> (VELILLA)								
ANUALIDAD	ÁREA DE APROV	RODAL	SUPERFICIE	POSIBILIDAD POR RODAL (VELILLAS)	POSIBILIDAD TOTAL (VELILLAS/ÁREA)	POSIBILIDAD POR RODAL (KG)	POSIBILIDAD POR ÁREA (KG)	POSIBILIDAD TOTAL (TON)
1 (2018-2019)	1	2	168.981	117364.99	995885.38	4401.19	37345.70	39.83803
		9	146.863	1879.85		70.49		
		10	37.117	6186.17		231.98		
		11	128.448	51379.20		1926.72		
		61	474.913	819075.18		30715.32		
	2	25	63.006	20937.38	37919.44	785.15	1421.97	
		93	31.18	2884.15		108.16		
		94	38.872	8983.75		336.89		
		95	33.889	5114.16		191.78		

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

PLAN DE APROVECHAMIENTO ANUAL DE <i>Brahea dulcis</i> (VELILLA)								
ANUALIDAD	ÁREA DE APROV	RODAL	SUPERFICIE	POSIBILIDAD POR RODAL (VELILLAS)	POSIBILIDAD TOTAL (VELILLAS/ÁREA)	POSIBILIDAD POR RODAL (KG)	POSIBILIDAD POR ÁREA (KG)	POSIBILIDAD TOTAL (TON)
	3	40	47.44	23909.76	28542.58	896.62	1070.34	
		41	26.601	2373.63		89.01		
		42	72.583	683.13		25.62		
		43	156.385	962.37		36.09		
		105	76.711	613.69		23.01		
TOTAL			1502.989	1062347.39	1062347.39	39838.03	39838.03	39.83803
2 (2019-2020)	1	2	168.981	117364.99	995885.38	4401.19	37345.70	
		9	146.863	1879.85		70.49		
		10	37.117	6186.17		231.98		
		11	128.448	51379.20		1926.72		
		61	474.913	819075.18		30715.32		
	2	25	63.006	20937.38	37919.44	785.15	1421.97	
		93	31.18	2884.15		108.16		
		94	38.872	8983.75		336.89		
		95	33.889	5114.16		191.78		
	3	40	47.44	23909.76	28542.58	896.62	1070.34	
		41	26.601	2373.63		89.01		
		42	72.583	683.13		25.62		
		43	156.385	962.37		36.09		
		105	76.711	613.69		23.01		
	TOTAL			1502.989	1062347.39	1062347.39	39838.03	39838.03
3 (2020-2021)	1	2	168.981	117364.99	995885.38	4401.19	37345.70	
		9	146.863	1879.85		70.49		
		10	37.117	6186.17		231.98		
		11	128.448	51379.20		1926.72		
		61	474.913	819075.18		30715.32		
	2	25	63.006	20937.38	37919.44	785.15	1421.97	
		93	31.18	2884.15		108.16		
		94	38.872	8983.75		336.89		
		95	33.889	5114.16		191.78		
	3	40	47.44	23909.76	28542.58	896.62	1070.34	
		41	26.601	2373.63		89.01		
		42	72.583	683.13		25.62		
		43	156.385	962.37		36.09		
		105	76.711	613.69		23.01		
	TOTAL			1502.989	1062347.39	1062347.39	39838.03	39838.03
4 (2021-	1	2	168.981	117364.99	995885.38	4401.19	37345.70	39.83803

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

PLAN DE APROVECHAMIENTO ANUAL DE <i>Brahea dulcis</i> (VELILLA)									
ANUALIDAD	ÁREA DE APROV	RODAL	SUPERFICIE	POSIBILIDAD POR RODAL (VELILLAS)	POSIBILIDAD TOTAL (VELILLAS/ÁREA)	POSIBILIDAD POR RODAL (KG)	POSIBILIDAD POR ÁREA (KG)	POSIBILIDAD TOTAL (TON)	
2022)		9	146.863	1879.85		70.49			
		10	37.117	6186.17		231.98			
		11	128.448	51379.20		1926.72			
		61	474.913	819075.18		30715.32			
	2	25	63.006	20937.38	37919.44	785.15	1421.97		
		93	31.18	2884.15		108.16			
		94	38.872	8983.75		336.89			
		95	33.889	5114.16		191.78			
	3	40	47.44	23909.76	28542.58	896.62	1070.34		
		41	26.601	2373.63		89.01			
		42	72.583	683.13		25.62			
		43	156.385	962.37		36.09			
		105	76.711	613.69		23.01			
	TOTAL			1502.989	1062347.39	1062347.39	39838.03	39838.03	39.83803
	5 (2022-2023)	1	2	168.981	117364.99	995885.38	4401.19	37345.70	
9			146.863	1879.85	70.49				
10			37.117	6186.17	231.98				
11			128.448	51379.20	1926.72				
61			474.913	819075.18	30715.32				
2		25	63.006	20937.38	37919.44	785.15	1421.97		
		93	31.18	2884.15		108.16			
		94	38.872	8983.75		336.89			
		95	33.889	5114.16		191.78			
3		40	47.44	23909.76	28542.58	896.62	1070.34		
		41	26.601	2373.63		89.01			
		42	72.583	683.13		25.62			
		43	156.385	962.37		36.09			
		105	76.711	613.69		23.01			
TOTAL			1502.989	1062347.39	1062347.39	39838.03	39838.03		
GRAN TOTAL				5,311,736.95	5,311,736.95	199,190.15	199,190.15	199.19	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 17. Resumen aprovechamiento de velilla.

RESUMEN PLAN DE APROVECHAMIENTO ANUAL DE <i>Brahea dulcis</i> (VELILLA)				
ANUALIDAD	SUPERFICIE	POSIBILIDAD TOTAL (VELILAS)	POSIBILIDAD TOTAL (KG)	POSIBILIDAD TOTAL (TON)
1 (2018-2019)	1502.989	1062347.39	39838.03	39.84
2 (2019-2020)		1062347.39	39838.03	39.84
3 (2020-2021)		1062347.39	39838.03	39.84
4 (2021-2022)		1062347.39	39838.03	39.84
5 (2022-2023)		1062347.39	39838.03	39.84
TOTAL		5,311,736.95	199,190.15	199.19

II.2.2. Preparación del sitio

Para el aprovechamiento de hoja y velilla se realizará la delimitación de las áreas de aprovechamiento, la cual consiste en cotejar con imágenes de satélite y mapas forestales las superficies donde se establecerán las áreas, para esto, se realizarán recorridos de campo para identificar puntos y referencias en el terreno, para lo cual el técnico responsable identificará estas zonas y llevará su control y registro sobre la cantidad de remoción y disponibilidad.

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

El proyecto no plantea la construcción de infraestructura provisional, únicamente se realizarán obras de rehabilitación de caminos y veredas, la acción principal a realizar será chaponear y retirar las obstrucciones a brechas.

II.2.4. Etapa de construcción

Este proyecto no considera la construcción de infraestructura permanente ni asociadas. Al no considerarse instalaciones no se describe programa de operación y mantenimiento de las instalaciones. Se describe la operación en sí del aprovechamiento que se pretende realizar.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Al no considerarse instalaciones, no se describe programa de instalación y mantenimiento de estas, sin embargo, se describe la operación en sí del aprovechamiento que se pretende realizar.

Limpia

Dado que no se retirarán los individuos de palma, sino que solo se aprovecharán partes de ellas, no se contempla la programación de limpia del terreno.

Corte y Extracción

Se realizará un tratamiento de corte selectivo sobre las hojas y velillas de la Palma. Además de seguir los criterios de madurez de cosecha (tamaño de velilla y características vegetativas de la planta) mencionados a continuación.

El grado de madurez es el índice más usado para la cosecha de frutos pero debe diferenciarse la madurez fisiológica de la madurez comercial. La primera es aquella que se alcanza luego que se ha completado el desarrollo mientras que la segunda se refiere al estado en el cual es requerido por el mercado. Cada fruto presenta uno o más síntomas inequívocos cuando ha alcanzado la madurez fisiológica.

Para la determinación de la madurez fisiológica en el caso de la palma, es posible determinarlo utilizando como parámetro el cambio de color, ya que es el síntoma externo más evidente de la maduración y se debe, en primera instancia, a la degradación de la clorofila (desaparición del color verde) y a la síntesis de los pigmentos específicos de la especie.

Siguiendo este criterio de madurez, es a partir de los 45 cm de diámetro cuando la coloración de la palma se torna más amarillenta, también es posible observar que, a partir de esta longitud, los tallos poseen mayor productividad foliar, longitud de lámina foliar y resistencia a la sequía. Asimismo, la resistencia a la tracción en las hojas, y por lo tanto su utilidad, aumentando conforme lo hacen el tamaño del tallo en que se desarrollan.

Es importante tomar en cuenta que la sobre madurez es el estado que sigue a la madurez comercial y la preferencia por parte de los consumidores disminuye, fundamentalmente porque la palma pierde la maleabilidad y resistencia para ser procesada. La madurez comercial en el caso de la palma rebasa a la madurez fisiológica. Y es en esta etapa en la que la hoja y velilla de palma alcanza el mayor desarrollo foliar

Por otra parte, también se considerará la demanda en el mercado y los usos que se les otorgue. La corta será con herramientas manuales como machetes y guadañas.

Del aprovechamiento de los palmares de porte bajo o manchoneras se obtendrá velilla y hoja para la elaboración de artesanías.

De los palmares de altura o soyacahuiteras (donde se pueden encontrar tallos de altura hasta de 4 metros) se extraerá la hoja seca (soyamatlé) empleada en los techos de las casas (ramadas).

La palma susceptible de aprovechamiento se selecciona según la altura del tallo (mínimo 50 centímetros) y del tamaño de velilla (mínimo 45 centímetros), por el criterio de madurez, y por la accesibilidad del terreno.

El corte de la velilla se realiza con una herramienta denominada "machete", una cuchilla larga con filo.

Pica del desperdicio

Siendo el producto aprovechado las hojas, los desperdicios generados son residuos de estas y en cantidades diminutas, que por el tipo de material y fragilidad se descomponen e integran al suelo como materia orgánica.

Arrime

Posteriormente se forman montículos arrastrando la hoja y velilla cosechada, teniendo cuidado de no afectar la vegetación existente. La extracción de hoja y velilla de palma se hará en tres áreas de aprovechamiento por lo que se ubicarán las veredas más viables para que el arrime quede lo menos lejos posible.

Las hojas y velillas cosechadas se agrupan a largo de las veredas ya establecidas y posteriormente son llevadas en animales de carga.

Para todos los aprovechamientos se realizará el corte manual (con herramienta básica) con la secuencia de las áreas de aprovechamiento consideradas, de tal manera que se siga un orden cronológico, para verificar y atender las actividades que se tienen contempladas en cuanto a la conservación, restauración y fomento de los recursos forestales.

Carga y transporte

En esta última etapa se necesita de al menos tres personas quienes recogen los montículos de hoja de palma y velilla, para después depositarla en costales y así poder ser transportada a los lugares de comercialización.

El responsable técnico, supervisará los trabajos realizados en campo con la finalidad de verificar que se esté cumpliendo apropiadamente lo estipulado en el proyecto y reportar actividades y resultados.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

En el presente proyecto no se pretenden realizar alguna obra complementaria.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Dado su carácter permanente y sustentable para el caso de aprovechamientos de recursos forestales no maderables, no se contempla la etapa de abandono del sitio, sin embargo, son contempladas una serie de acciones que tienen la finalidad de asegurar el establecimiento o mejora de las condiciones originales del medio.

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

No se utilizarán sustancias o productos que generen residuos peligrosos, sin embargo, los vehículos podrían generar algunas emisiones de gases contaminantes y posibles derrames de combustible y aceites que pueden contaminar el suelo; sin embargo, se disminuirán significativamente con el mantenimiento correcto de los vehículos de carga.

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

El control de residuos básicamente consiste en mantener limpios los lugares de aprovechamiento, evitando dejar los residuos que pueden ser material combustible. No se requiere infraestructura de recolección o disposición de residuos, únicamente se considera dejar el campo libre de los mismos.

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

Para llevar a cabo de manera correcta la ejecución del proyecto de aprovechamiento de productos forestales no maderables en la comunidad de Huixtac, Taxco de Alarcón, Guerrero, se analizó lo establecido en la normatividad e instrumentos de planeación vigentes.

III.1 Análisis de los instrumentos de planeación

Políticamente, la planeación constituye una guía para orientar la acción y se integra con criterios y lineamientos generales a observar en la toma de decisiones, sobre problemas que atañen a la sociedad, en este caso relacionadas con el ambiente. Para ello se han analizado diversos ordenamientos de planeación relacionados a este proyecto, y con esta guía se han diseñado cada una de las acciones de aprovechamiento, extracción, carga, transporte, fomento, protección, así como las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales detectados.

III.1.1. Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo Nacional 2013 – 2018 se destaca como objetivo general llevar a México a su máximo potencial, a través del establecimiento de cinco metas:

- I. **México en paz**, donde se recobren el orden, la seguridad y la justicia que anhelan las familias.
- II. **México incluyente** en el que se enfrente y supere el hambre
- III. **México con educación de calidad**, donde se tiene como premisa elevar la calidad de la enseñanza y promover la ciencia, la tecnología y la innovación.
- IV. **México próspero**, en esta meta se detalla el camino para impulsar a las pequeñas y medianas empresas, así como para promover la generación de empleos.
- V. **México con responsabilidad global**, es decir que muestre su respaldo y solidaridad con el resto del mundo, aportando lo mejor de sí en favor de las grandes causas de la humanidad.

Para el caso del proyecto es importante hacer mayor énfasis en la cuarta meta, **México próspero**, pues en el diagnóstico de dicho aparatado se establecen retos importantes para propiciar el crecimiento y desarrollo económico, y a la vez asegurar que los recursos naturales continúen proporcionando los servicios ambientales de los cuales depende nuestro bienestar.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Y se agrega que, para poder detonar un mayor crecimiento económico, México Próspero está orientado a incrementar y democratizar la productividad de nuestra economía, por lo que se plantea como uno de los objetivos impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Asimismo, el proyecto se vincula con la segunda meta, **México incluyente**, en la cual se apunta hacia la conectividad entre el capital humano con oportunidades económicas, encaminándose así, a una nueva productividad social que disminuya la brecha de la desigualdad y fomente la participación ciudadana en las políticas públicas.

Tabla 18. Vinculación del proyecto con el PND 2013-2018

Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018	
Meta II: México incluyente	
Objetivos	Vinculación con el proyecto
Objetivo 2.2 Transitar hacia una sociedad equitativa e incluyente	El presente proyecto promoverá la participación activa de los miembros de la comunidad para el aprovechamiento de un recurso natural en el espacio comunitario, cuyo ingreso se verá reflejado en una actividad económica legal.
Estrategia 2.2.3 Fomentar el bienestar de los pueblos y comunidades indígenas, fortaleciendo su proceso de desarrollo social y económico, respetando las manifestaciones de su cultura y el ejercicio de sus derechos.	Los comuneros son los principales beneficiarios del proyecto, puesto que además de obtener beneficios con el aprovechamiento sustentable y sostenible de los recursos naturales tendrán un desarrollo social y económico, así mismo se busca la conservación estos recursos para las generaciones futuras. La Comunidad de Huixtac ha aprovechado de manera sustentable la palma. En este proceso han ejercido su derecho al usufructo de los recursos naturales, se ha respetado su forma de organización tradicional.
Meta IV: México próspero	
Objetivos	Vinculación con el proyecto
Objetivo 4.4 Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.	El proyecto busca el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y al mismo tiempo que el beneficio generado de ello sea retribuable a los dueños de dichos recursos.
Estrategia 4.4.4 Proteger el patrimonio natural	Con la ejecución del proyecto se busca incentivar el aprovechamiento forestal no maderable bajo un esquema orientado a la sustentabilidad.

III.1.2. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), es un instrumento de planeación de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación y fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.

En dicha publicación se establece el marco legal y el objetivo del ordenamiento: “De conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos”.

Con base en el Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico (ROE) de la LGEEPA, “el objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF”.

Y aclara que, “por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas".

El POEGT plantea 44 estrategias agrupadas en distintas finalidades: de las cuales las siguientes aplican para el territorio en el cual se aplica el estudio

Para la asignación de: rectores de desarrollo, coadyuvantes del desarrollo, asociados del desarrollo, política ambiental, nivel de atención prioritaria y estrategias, se definieron regiones, se definieron regiones y la o las unidades ambientales biofísicas (UAB) que componen cada región.

Particularmente, el proyecto que se pretende realizar, se ubica en la región con clave 18.19 y las Unidades Ambientales Biofísicas número 67 y 69, denominadas "Depresión del Balsas" y "Sierras y Valles Guerresenses", respectivamente.

Tabla 19. Vinculación POEGT.

UAB	NOMBRE DE LA UAB	POLITICA AMBIENTAL	ESTRATEGIAS
67	Depresión del Balsas	Restauración y aprovechamiento sustentable	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44
69	Sierra y valles guerrerenses	Restauración y aprovechamiento sustentable	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 20. Estrategias del POEGT y su vinculación con el proyecto.

ESTRATEGIAS		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	Es necesario fomentar y contribuir a la conservación <i>in situ</i> como también de todas las áreas protegidas y de especies, haciendo énfasis en aquellas que se encuentran en riesgo, esto se tiene que ejercer en el ámbito federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población.	La ejecución del proyecto no comprende la remoción ni extracción de flora y fauna, por el contrario, contempla actividades para fomentar la regeneración y preservación de los ecosistemas, con el fin de aumentar la presencia y productividad de especies de interés como la palma.
2. Recuperación de especies en riesgo.	Contribuir al cuidado de especies que se encuentran en amenaza o peligro de extinción que se enlistan en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México.	El proyecto contempla un programa de rescate de flora y fauna de especies que se encuentran enlistadas en la NOM-059.
3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Formular estrategias de manejo de la biodiversidad e integrar un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.	Se plantea la implementación de mejores prácticas de manejo en el predio que aseguren su permanencia. Mediante los inventarios realizados para la estimación de la producción de palma será posible monitorear el comportamiento de la palma para lograr que las poblaciones se mantengan o aumenten, utilizando los conocimientos y prácticas indígenas y locales y los científicos asociados.
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	Fomentar y operar de una forma sustentable los recursos naturales de la biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos	En el programa de manejo para el aprovechamiento de la palma se plantea un método de aprovechamiento sustentable, que nos permite cosechar un porcentaje de la palma de cada individuo (hojas) sin causar afectaciones su desarrollo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

ESTRATEGIAS		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	mercados.	También contempla un subprograma de reforestación y reubicación de hijuelos mismo que aplica si, tras realizar evaluaciones, no se cuenta con regeneración natural.
5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Promover y apoyar la conservación del suelo y agua a través de prácticas agrícolas para regiones y cultivos. Generar estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.	Pese a que el aprovechamiento de palma no es una actividad que ponga en riesgo los recursos suelo y agua ni genere degradación; la comunidad tiene contemplado realizar obras y prácticas de conservación y restauración de suelos con recursos provenientes del programa Pagos por Servicios Ambientales.
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	Utilizar las aguas residuales ya tratadas para los diferentes cultivos agrícolas rehabilitando y modernizando la infraestructura hidroagrícola.	La comunidad no genera grandes volúmenes de aguas residuales y no es necesario su tratamiento.
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	Generar el aprovechamiento de los recursos naturales maderables y no maderables siendo de una forma sustentable ejecutando proyectos para el aprovechamiento.	El aprovechamiento de palma en la comunidad de Huixtac se realizará de forma sustentable, aplicando técnicas que no causan daños a la biodiversidad que se encuentra a sus alrededores
8. Valoración de los servicios ambientales.	Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.	La comunidad de Huixtac cuenta con el programa de pago por servicios ambientales y mediante este apoyo ha generado estrategias para la conservación de sus recursos naturales, dentro de las cuales destacan la vigilancia y el monitoreo que sirven para disminuir el clandestinaje y combatir oportunamente plagas y enfermedades que representen una amenaza para el bosque.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

ESTRATEGIAS		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
12. Protección de los ecosistemas.	Fomentar la conservación mediante programas de manejo sustentable de tierras y promover el cuidado de los recursos naturales y de la biodiversidad.	La recolección de la palma se realizará de forma sustentable, teniendo como prioridad el cuidado del ambiente y la preservación de los recursos.
13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	Fomentar el biofertilizante y bioplaguicida en las actividades agrícolas, de esta forma reducimos la contaminación y eliminamos las plagas de los cultivos.	Ya que no se requieren este tipo de bioquímicos para el crecimiento de la palma, la comunidad no utiliza ningún producto para su reproducción.
14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	Reforestar las zonas más dañadas y fortalecer las zonas ya existentes e implementar acciones de restauración de suelos elaborando manuales de técnicas para la conservación.	La ejecución del programa de manejo de la palma contempla dentro de sus actividades realizar monitoreo a la regeneración natural y en caso de que esta no se presente, se tiene considerada la ejecución de un programa de reforestación, así como de restauración de suelos.
15. Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Apoyar brindando asesoría técnica a la minería, y generar conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera.	El proyecto no contempla llevar a cabo actividades de minería.
15BIS: Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	Implementar la coordinación del sector minero y ecológico sin verse afectado ninguno de los dos.	El aprovechamiento de la palma no tiene relación con minería y no se presenta esta clase de contaminación.
24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	Apoyar a las familias en condiciones de pobreza incrementando la infraestructura de las zonas marginadas permitiendo contar con una vivienda digna.	Gracias al proyecto de la extracción de palma, la comunidad obtendrá recursos económicos para sus hogares

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

ESTRATEGIAS		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
<p>25. Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.</p>	<p>Estar preparados para los desastres naturales implementando capacitaciones y equipo para los encargados de protección civil e informar a la población sobre los riesgos de los que están sujetos en las zonas donde viven.</p>	<p>El proyecto no contempla obras o actividades que modifiquen cualquier estructura, ya sea natural o antrópica que ponga en riesgo a la comunidad.</p>
<p>26. Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras.</p>	<p>Revisar e instrumentar programas de protección civil para presas de alto riesgo y diversa infraestructura hidráulica, así como diseñar e implementar planes para la atención de emergencias hidráulicas,</p>	<p>El proyecto no está relacionado con el uso, modificación o construcción de infraestructura hidráulica por lo tanto tampoco se prevén acciones para dicha estrategia.</p>
<p>27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.</p>	<p>Apoyar a todas las tratadoras de aguas residuales incrementando el aprovechamiento de una forma sustentable el uso del agua fomentando su calidad.</p>	<p>Las actividades del proyecto están encaminadas al aprovechamiento de recursos forestales no maderables que no deriva en aguas residuales de ningún tipo. Razón por la cual no se proyectan medidas de acción para esta estrategia.</p>
<p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p>	<p>Promover el mejoramiento de la calidad del agua suministrada a las poblaciones.</p> <p>Y concientizar a la población a no mal gastar y a las empresas a no arrojar sus químicos en los fluyentes de aguas.</p>	<p>Las actividades del proyecto están encaminadas al aprovechamiento de recursos forestales no maderables y no se pretende el consumo de agua para tal caso. Siendo así no se vincula con la estrategia propuesta.</p>
<p>29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.</p>	<p>Informar a la población del gran valor que tiene el agua como recurso natural, implementar campañas para el cuidado responsable de este recurso hídrico e incorporar este tema sobre el mal manejo de este</p>	<p>Las actividades del proyecto están encaminadas al aprovechamiento de recursos forestales no maderables y no se pretende el consumo de agua para tal caso. Siendo así no se vincula con la estrategia</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

ESTRATEGIAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	
	recurso en los libros de texto.	propuesta.
<p>30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración inter e intrarregional.</p>	<p>Realizar un programa de construcción de libramientos y accesos carreteros a ciudades principales a fin de mejorar la conexión de la infraestructura carretera con la infraestructura urbana y modernizar la infraestructura carretera para las comunidades rurales, en especial en las más alejadas de los centros urbanos.</p>	<p>Por la actividad no se contempla con el proyecto la apertura de nuevos caminos o la necesidad de remodelación de los ya existentes, dejando sin efecto vinculante la estrategia</p>
<p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p>	<p>Impulsar al mejoramiento de infraestructura de los pueblos más marginados, así también promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.</p>	<p>Debido a la naturaleza del proyecto no se contempla la construcción de infraestructura de ningún tipo, por otro lado, tampoco se prevé la producción de residuos sólidos urbanos a causa de las actividades del proyecto.</p>
<p>32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>	<p>Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado.</p>	<p>No se realizarán obras relacionadas con la expansión territorial por lo que no será necesario para este caso lo que plantea la estrategia.</p>
<p>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la</p>	<p>Invitar a programas sustentados en base a la Ley de Desarrollo Rural Sustentable a través de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS). Y brindar apoyo a hombres y mujeres indígenas con la finalidad de que genere su propio desarrollo económico.</p>	<p>El objetivo del proyecto es el aprovechamiento del recurso forestal no maderable para la obtención final de recursos económicos, es un proyecto que pretende beneficiar a los integrantes de la comunidad y promueve la participación social activa y el desarrollo económico local.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

ESTRATEGIAS		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
pobreza.		
<p>34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.</p>	<p>Involucrar a las zonas marginadas a incrementar el desarrollo aprovechando la riqueza artística, cultural, artesanal, gastronómica y del paisaje de sus territorios.</p> <p>Así también apoyar en la infraestructura para que con mayor facilidad puedan comunicarse con las grandes urbes.</p>	<p>De acuerdo con el catálogo de comunidades indígenas tres de las localidades anexas a Huixtac (Temaxcalapa, Totoapa y La Presa), y, participes del proyecto, son localidades con población indígena dispersa y todas con alto grado de marginación. Considerando esto, con el proyecto se busca mejorar la fuente de ingreso económica derivada de la extracción de palma, y con ello impulsar el desarrollo económico local, integrándolas a la dinámica comercial regional de productos de palma.</p>
<p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p>	<p>Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.</p>	<p>El proyecto no contempla obras o actividades que modifiquen cualquier estructura, ya sea natural o antrópica que ponga en riesgo a la comunidad o altere las condiciones de seguridad en ese sentido.</p>
<p>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p>	<p>Fomentar el acceso de alimentos básicos a precios justos para las poblaciones que se encuentran en marginación y en condiciones de pobreza.</p>	<p>Con la extracción de hoja de palma se busca la remuneración económica de modo que está sea justa pero suficiente para mejorar las condiciones de vida de los participantes, orientado también hacia la sustentabilidad.</p>
<p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>	<p>Facilitar la integración de mujeres al ámbito laboral dando las mismas oportunidades y beneficios, así como asistirles en sus proyectos productivos.</p>	<p>Obtener una autorización para el aprovechamiento legal de la palma permitirá que los grupos de mujeres organizados ya establecidos en la comunidad puedan continuar con la elaboración de sombreros y diversas artesanías de palma lo cual representa una fuente</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

ESTRATEGIAS		VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		importante de economía para sus hogares.
38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	Incorporar a las comunidades indígenas a ser parte de la sociedad sin ningún tipo de discriminación y promover el apoyo a los jóvenes y niños siendo aceptados en todas las instituciones educativas e incrementando becas para sus estudios.	El aprovechamiento de la palma es una actividad incluyente que puede ser realizado por cualquier persona sin importar su edad o sexo y que pueda traer beneficios económicos y un eventual desarrollo de capacidades.
39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	Promover que las personas en condiciones de pobreza tengan acceso a los servicios de salud y que asistan regularmente tanto a la atención médica como a la capacitación que llevan a cabo las instituciones especializadas.	Dentro de los alcances del proyecto no se contempla incentivar el uso de los servicios de salud, sin embargo, puede generar recursos económicos que contribuyan de manera positiva en las economías familiares en cuanto a: salud, vivienda, vestido, alimentación y educación.
40. Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno. Pedir la colaboración de las autoridades correspondientes para que todos los adultos reciban trato digno.	Se contempla incluir a la población de adultos mayores sabedores de su experiencia e interés por trabajar consideramos importante que compartan con las demás generaciones los conocimientos que ellos adquirieron de sus antepasados sobre las técnicas de aprovechamiento, tratamiento y elaboración de artesanías de palma.
41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	Implementar los mismos derechos para todas las comunidades marginadas indígenas teniendo las mismas oportunidades como acceso a las redes sociales para poder desarrollarse plena e integralmente y promover el respeto a las	Por la naturaleza del proyecto se descarta promover acciones para esta estrategia ya que no son vinculantes.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

ESTRATEGIAS	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	
	mujeres indígenas sin más violencia.	
42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.	Como parte de la elaboración MIA y del PMFNM se realizó la revisión de los ordenamientos territoriales de la comunidad y en conjunto con los comuneros se definió la clasificación de superficies.
43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.	Se generó cartografía digital exclusiva para el predio basados en el INEGI serie V y el Inventario Estatal Forestal y de Suelos Guerrero 2013 y en el programa predial de desarrollo de mediano plazo de la comunidad dicha información generada quedará en disposición de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
44. Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.	La información generada de la MIA y el PMFNM serán disponibles para el público en general y quedarán en disposición a la SEMARNAT en espera de que puedan ser usados como insumo para cualquier instrumento de planeación del territorio que generen en Taxco y Guerrero.

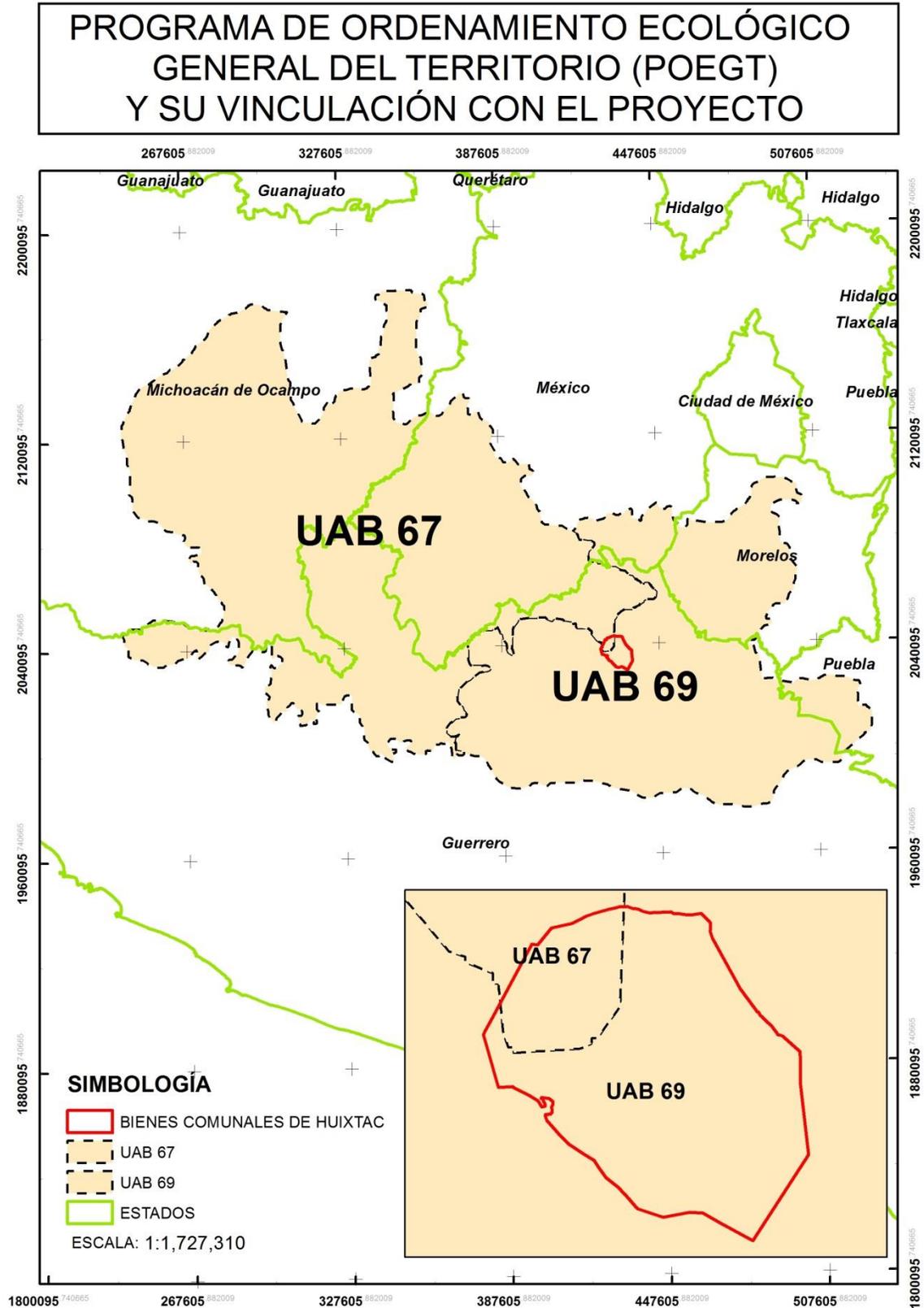


Ilustración 8. Mapa del POEGT y su vinculación con el proyecto.

III.1.3. Plan Estatal de Desarrollo 2016 – 2021 del Estado de Guerrero

El plan de Desarrollo del Estado de Guerrero es un instrumento para planear de manera responsable el desarrollo del Estado, dentro de este plan es conveniente destacar la primera meta, “Guerrero Próspero”, en el cual se apunta al manejo sustentable no solo del territorio sino de los recursos naturales, con la finalidad de conservar la riqueza natural del mismo.

En el diagnóstico de la meta mencionada, se expone que “existe una debilidad estructural en las leyes, instituciones y políticas públicas guerrerenses para atender de forma integral y continua los problemas de la sociedad, y para impulsar, organizar y coordinar una participación pública consciente, activa y efectiva” y destaca la imperante necesidad de fomentar el respeto a la diversidad de ecosistemas del estado, con la finalidad de conservar la riqueza natural del mismo.

El presente programa deriva del Plan Estatal de Desarrollo del estado de Guerrero 2016-2021:

Tabla 21. Plan estatal de desarrollo 2016-2021 y su vinculación con el proyecto.

Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021	
I. Guerrero Seguro y de Leyes bajo el marco de Derechos Humanos	
Objetivos	Vinculación con el proyecto
Objetivo 2.8. Manejo sustentable del territorio y los recursos naturales.	El proyecto pretende hacer aprovechamiento de un recurso natural como es la palma (forestal no maderable) basado en un estudio técnico con datos y estimaciones de existencias reales por aprovechar con el fin de obtener un beneficio económico, pero sin comprometer la preservación del recurso, incluso incrementado su cantidad y preservando su calidad.
Estrategia 2.8.1 Garantizar el buen manejo del territorio y los recursos naturales.	El proyecto pretende converger con el impulso de los sistemas de aprovechamiento de palma para dar de esa forma un uso diversificado y sustentable al territorio y a los recursos.

III.1.4. Programa Especial Forestal, Ecología y Medio Ambiente del Estado de Guerrero 2016 – 2021

El presente programa deriva del Plan Estatal de Desarrollo del estado de Guerrero 2016- 2021. En él se expresan acciones encaminadas para el cuidado del ambiente y el desarrollo sustentable justo y equitativo en el estado de Guerrero. Se establece el compromiso del Gobierno del Estado para priorizar el ambiente y el desarrollo sustentable como rectores de una nueva política social que promueva no solo el crecimiento organizado sino también la preservación de los recursos forestales (maderables y no maderables).

De acuerdo con lo planteado en el programa, el proyecto se vincula con el eje dos, que lleva por nombre “Guerrero Próspero” cuyo objetivo principal se centra en el manejo sustentable de los recursos naturales y el territorio.

Tabla 22. Programa especial Forestal Ecología y Medio ambiente del Estado de Guerrero 2016.

Programa especial Forestal Ecología y Medio ambiente del Estado de Guerrero 2016 - 2021	
Objetivos	Vinculación con el proyecto
Eje 2. Guerrero próspero	
Objetivo 2.8. Manejo sustentable del territorio y los recursos naturales.	
<ul style="list-style-type: none"> Establecer mecanismos y programas que impulsen y garanticen el manejo integral de los recursos naturales tendientes a la certificación nacional e internacional. 	Nuestro proyecto propone realizar de manera sustentable el aprovechamiento de los recursos naturales de la comunidad (Palma), utilizando técnicas de aprovechamiento que aseguren la permanencia del recurso. Para lo cual se deben seguir los lineamientos establecidos y cumplir con la normatividad vigente.
<ul style="list-style-type: none"> Impulso a los sistemas que obtienen productos del bosque como madera, maguey, palma, carbón, resinas, etc., que den un uso. 	
<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento legal de flora y fauna enlistada en la NOM-059-SEMARNAT2010 para el impulso a la conservación y aprovechamiento sustentable. 	
<ul style="list-style-type: none"> Establecer el sistema estatal de información ambiental para consulta y planeación del desarrollo sustentable. 	La información generada durante el inventario y elaboración de la MIA y el plan de manejo queda a disposición de instituciones como SEMARNAT y puede ser consultada como fuente para cualquier trabajo futuro, realizado en el área de estudio.
Gestionar debidamente la ecología	
<ul style="list-style-type: none"> Impulsar el rescate de ecosistemas con acciones correctivas como reforestación y monitoreo de los 	La ejecución del proyecto contempla realizar actividades de conservación y restauración de los ecosistemas en el caso

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Programa especial Forestal Ecología y Medio ambiente del Estado de Guerrero 2016 - 2021	
Objetivos	Vinculación con el proyecto
ecosistemas, así como acciones preventivas enfocadas a la educación de la población en materia de cuidado del medio ambiente, consecuencias del cambio climático y reducción, reciclaje y reutilización de residuos, que promuevan cambios en los hábitos de consumo, que se incluyan en el marco educativo y se difundan en los medios de información públicos y privados	de ser necesarias y cuenta con un programa de reforestación, así como talleres de educación ambiental y capacitaciones.
<ul style="list-style-type: none"> Promover la investigación en materia de medio ambiente en Guerrero, para conocer y preservar el patrimonio natural de los guerrerenses, proveer de información para la toma de decisiones y evaluar el impacto ambiental de distintas alternativas de intervención pública y privada. 	En el proyecto de HUixtac se evaluará el impacto que genere al medio la extracción de la hoja de palma, de igual forma se tienen que cuidar y preservar los recursos retirando solo la cantidad necesaria de la palma.
<ul style="list-style-type: none"> Concientizar a los grupos poblacionales sobre la necesidad de reforestar sus comunidades. 	La extracción de palma contribuirá económicamente a la comunidad al ser materia prima para la elaboración de productos, es a partir de ello que se buscará concientizar a los comuneros sobre la importancia de conservar su fuente de ingreso y su territorio.
<ul style="list-style-type: none"> Incentivar económicamente las iniciativas comunitarias de conservación de bosques. 	
Garantizar la protección del medio ambiente y la ecología como principios para la conservación de la riqueza natural y la creación de cultura ambiental.	
<ul style="list-style-type: none"> Garantizar la explotación responsable de los recursos forestales y vigilar el estricto cumplimiento de la legislación en la materia. 	La finalidad del proyecto es extraer un recurso forestal no maderable, realizando un estudio previo para calcular la cantidad máxima de extracción y establecer criterios de madurez de cosecha, sin causar deterioro a la planta y asegurar su regeneración. Acorde a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana 007-SEMARNAT-1997.

III.1.5. Plan Municipal de Desarrollo de Taxco de Alarcón 2015-2018.

El Plan Municipal de Desarrollo (PMD) 2015 – 2018 es emitido con base a las demandas y propuestas hechas por diferentes grupos de la sociedad a través de Foros de Consulta Ciudadana. En cada eje expresa parte de la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

realidad que atraviesa el municipio pero integrada a una visión integral para alcanzar a corto, mediano y largo plazo, la administración idónea, Taxco ordenado, moderno y sustentable.

Este plan considera doce ejes rectores, de los cuales cabe resaltar el eje 6 “Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable”, donde se señala la importancia para el Gobierno Municipal, la conservación y restauración de los recursos naturales como prioridad en el proyecto de planificación y consecuentemente con el desarrollo sustentable de la región.

Tabla 23. Plan Municipal de Desarrollo de Taxco de Alarcón 2015-2018 y su vinculación con el proyecto.

Eje 6. Medio ambiente y Desarrollo Sustentable	
Propuestas	Vinculación con el proyecto
<ul style="list-style-type: none">Se establecerá la participación de los diferentes sectores de la población de manera consciente, activa y propositiva, con la finalidad de que la protección o restauración ambiental se logre con la acción individual y colectiva organizada.	El presente proyecto propone realizar de manera sustentable el aprovechamiento de los recursos naturales de la comunidad (Palma), utilizando técnicas de aprovechamiento que aseguren la permanencia del recurso. Y al mismo tiempo integra a la comunidad de Huixtac y localidades anexas partiendo de que el derecho de tierra es por bienes comunales, lo que sugiere la participación colectiva y organizada.

III.2. Análisis de los instrumentos normativos

El planteamiento de la presente manifestación de impacto ambiental y el proyecto que pretende realizarse se basa en lo establecido en diversos instrumentos normativos cuyo contenido sustancial relacionado con el proyecto que pretende ejecutarse, según el caso, se transcribe, menciona o comenta a continuación.

III.2.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Dentro de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) se destaca como objetivo general 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.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 24. Vinculación del proyecto con la LGEEPA

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	
Ordenamiento jurídico	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 4o.- La Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.</p> <p>La distribución de competencias en materia de regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de los recursos forestales y el suelo, estará determinada por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.</p>	<p>En el presente proyecto se cumple con lo estipulado en este artículo, puesto que está basado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, particularmente en el TÍTULO CUARTO. De los Procedimientos en Materia Forestal. Sección Cuarta. Del Aprovechamiento de los Recursos Forestales No Maderables.</p>
<p>Sección V del título I. Evaluación del impacto ambiental</p> <p>Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras 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 ambiente. Para ello, en los casos que determine el reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p><i>V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies y especies de difícil regeneración;</i></p>	<p>La zona de estudio se encuentra dentro de un ecosistema de selva tropical, propiamente selva baja caducifolia, y, el proyecto consiste en el aprovechamiento forestal no maderable, por lo cual el promovente presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental en su Modalidad Particular.</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 reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>	<p>La presente Manifestación de Impacto Ambiental se presenta de acuerdo a lo estipulado en este artículo.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

III.2.2. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental

El Reglamento de la LGEEPA en Materia de Impacto Ambiental tiene por objeto reglamentar la LGEEPA, en ese ámbito, a nivel federal. También señalará de forma más específica las obras o actividades a las que se refiere el artículo 28 de la LGEEPA y a aquellas que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. Para efectos del proyecto se referirá lo más relevante del proyecto vinculado a dicho reglamento.

Tabla 25. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGEEPA

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	
Ordenamiento jurídico	Vinculación con el proyecto
<p>Capítulo II. De las obras o actividades que requieren autorización en materia de Evaluación del impacto ambiental y de las Excepciones.</p> <p><i>Artículo 5o.-</i> Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p>N) APROVECHAMIENTOS FORESTALES EN SELVAS TROPICALES Y ESPECIES DE DIFÍCIL REGENERACIÓN:</p> <p>...</p> <p>II. Aprovechamiento de cualquier recurso forestal maderable y no maderable en selvas tropicales, con ...</p>	<p>La actividad del presente proyecto se ajusta al inciso N) del RLGEOPAMIA, al punto II y además está basado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 2018, particularmente en el TITULO CUARTO. De los Procedimientos en Materia Forestal. CAPITULO I. Disposiciones Comunes a los Procedimientos en Materia Forestal. Sección Cuarta. Del Aprovechamiento de los Recursos Forestales No Maderables.</p>
<p>CAPÍTULO III DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL</p> <p><i>Artículo 9o.-</i> 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.</p> <p>La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.</p> <p><i>Artículo 10.-</i> Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:</p>	<p>En cumplimiento a los artículos 9º y 10º descritos anteriormente, es que se ingresa este documento, una Manifestación de Impacto Ambiental de Modalidad Particular.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	
Ordenamiento jurídico	Vinculación con el proyecto
I. Regional, o	
II. Particular	

III.2.3. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 2018.

Tabla 26. Vinculación del proyecto con la LGDFS 2018

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 2018	
Artículos	Vinculación con el proyecto
<p>Artículo 2. Son objetivos generales de esta Ley.</p> <p>I. Conservar y restaurar el patrimonio natural y contribuir, al desarrollo social, económico y ambiental del país, mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales en las cuencas hidrográficas, con un enfoque ecosistémico en el marco de las disposiciones aplicables</p> <p>III. Impulsar la silvicultura, el manejo y el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, para que contribuyan con bienes y servicios que aseguren el mejoramiento de la calidad de vida de la población, con la participación corresponsable de los propietarios y legítimos poseedores de terrenos forestales</p> <p>VII. Promover la legalidad en las actividades productivas, mejorar la capacidad de transformación e integración industrial, impulsar la comercialización y fortalecer la organización de redes locales de valor y cadenas productivas del sector forestal.</p> <p>VIII. Fomentar la producción forestal para el crecimiento económico nacional.</p> <p>XIII. Respetar, en el ámbito de la Ley, los derechos de las comunidades indígenas y comunidades equiparables, así como el uso y disfrute de sus recursos forestales en los términos de normatividad nacional aplicable y los instrumentos internacionales vinculantes.</p>	<p>En el proyecto se contempla el aprovechamiento forestal no maderable, el cual contribuirá a la generación de ingresos dentro de la Comunidad de Huixtac. Asimismo, se impulsa la silvicultura, la legalidad en el aprovechamiento, el fomento a la producción forestal nacional y el derecho que como comunidad tenemos para el uso y disfrute de nuestros recursos forestales en el marco de la ley.</p>
<p>Artículo 3.- Son objetivos específicos de esta Ley:</p> <p>XI. Impulsar el manejo forestal sustentable, bajo un enfoque ecosistémico y de manejo integrado del territorio rural, mediante el cual se garantice la capacidad productiva permanente de los ecosistemas y recursos existentes en los mismos y se respete la integridad estructural y funcional, interdependencia, complejidad, diversidad de los ecosistemas forestales y sus procesos de largo plazo, considerando su capacidad de carga y aplicando el</p>	<p>El proyecto está basado en el presente artículo.</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 2018	
Artículos	Vinculación con el proyecto
<p>principio precautorio.</p> <p>XII. Promover las actividades productivas que sean compatibles con el manejo forestal sustentable.</p> <p>XXIII Apoyar la organización y desarrollo de los propietarios y los legítimos poseedores forestales para fomentar el manejo forestal sustentable, las redes locales de valor y las cadenas productivas en el sector forestal.</p> <p>XXVIII. Contribuir al desarrollo socioeconómico de los pueblos y comunidades indígenas, así como de ejidatarios, comuneros, cooperativas, pequeños propietarios y demás poseedores de recursos forestales;</p>	
<p>Artículo 29.- La política nacional en materia forestal el desarrollo forestal sustentable, a través del manejo forestal comunitario y otros instrumentos de política pública que contribuya a mejorar el ingreso y la calidad de vida de las personas que participan en la actividad forestal y promueva la generación de valor agregado en las regiones forestales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector, observando los siguientes principios rectores:</p> <p>I. Impulsar que el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales sea fuente permanente de ingresos y mejores condiciones de vida para sus propietarios o poseedores y las comunidades que dependen de dichos ecosistemas, generando una oferta suficiente para la demanda social, industrial y la exportación, así como fortalecer la capacidad productiva de los ecosistemas y fomentar el manejo forestal comunitario.</p> <p>II. Fortalecer las capacidades de decisión, acción y fomento de las comunidades ante las autoridades y otros agentes productivos, de manera que puedan ejercer su derecho a proteger, conservar y aprovechar los ecosistemas forestales, de acuerdo con sus conocimientos, experiencias y tradiciones.</p> <p>IX. Promover una cultura forestal que fomente el cuidado, preservación y aprovechamiento forestal sustentable, así como de sus bienes y servicios ambientales, su valoración económica, social y de seguridad que se proyecte en actitudes, conductas y hábitos de consumo responsable.</p>	<p>El presente proyecto se vincula con la ley, ya que el aprovechamiento de recursos forestales no maderables beneficiará directamente a los comuneros de Huixtac y servirá para la preservación de diversidad biológica y para asegurar el aprovechamiento y las fuentes de empleo a largo plazo, por su esquema sustentable.</p> <p>Además, considera la productividad óptima y sostenida de los recursos sin comprometer su rendimiento futuro.</p>
<p>Artículo 30.- Son criterios obligatorios de política</p>	<p>Los criterios culturales, sociales,</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable 2018	
Artículos	Vinculación con el proyecto
<p>forestal de carácter social, los siguientes:</p> <p>I. El respeto a los derechos de los pueblos y comunidades indígenas y equiparables y la participación plena y efectiva de ellos y sus organizaciones en la elaboración y ejecución de los programas forestales de las áreas en que habiten, en concordancia con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y otros ordenamientos; así como a su conocimiento de la naturaleza, cultura y tradiciones;</p> <p>II. La incorporación efectiva de los propietarios forestales y sus organizaciones en la silvicultura, producción, industria y comercio de los productos forestales, la diversificación o uso múltiple y los bienes y servicios ambientales;</p> <p>III. La participación activa por parte de propietarios de predios o de industrias forestales en los procesos de promoción de certificación del manejo forestal y de la cadena productiva;</p> <p>VI. La regulación y aprovechamiento de los recursos y terrenos forestales, deben ser objeto de atención de las necesidades sociales, económicas, ecológicas y culturales de las generaciones presentes y futuras.</p> <p>VII. El fomento al manejo forestal comunitario.</p>	<p>ecológicas y económicas son tomados en cuenta para el desarrollo del presente proyecto, puesto que el manejo de los ecosistemas forestales ha formado parte de la vida cotidiana de los habitantes de la comunidad de Huixtac.</p> <p>La formulación de este proyecto consideró la participación de los dueños del recurso (comuneros). Además, se considera una participación plural pues participa la comunidad, la SEMARNAT, la CONAFOR y el prestador de servicios técnicos forestales en conjunto.</p>
<p>TÍTULO CUARTO. De los procedimientos en materia forestal.</p> <p>Sección Cuarta. Del aprovechamiento de los recursos forestales no maderables.</p> <p>Artículo 84.- El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente. El Reglamento establecerá los requisitos del aviso.</p>	<p>La realización del proyecto de aprovechamiento forestal no maderable se basa en este artículo.</p>

III.2.3. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Con base en lo establecido en el artículo **Transitorio Segundo** de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha 5 de junio de 2018, que a la letra dice: “El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, con excepción de las disposiciones previstas en el Título Cuarto, Capítulo I, Secciones Segunda, Tercera, Cuarta y Sexta, las cuales entrarán en vigor dentro de los ciento ochenta días hábiles siguientes a la publicación de este Decreto en el Diario Oficial

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

de la Federación. En tanto entran en vigor las disposiciones normativas de la Ley que se expide, los trámites respectivos se seguirán realizando conforme a lo dispuesto en la ley abrogada", se presenta la vinculación de nuestro proyecto con el reglamento vigente.

Tabla 27. Vinculación del proyecto con el Reglamento de la LGDFS

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable *	
Ordenamiento jurídico	Vinculación con el proyecto
<p align="center">Sección tercera.</p> <p>Del aprovechamiento de los recursos forestales no maderables.</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 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 deberá presentarse lo siguiente:</p> <p>I. Original o copia certificada del título de propiedad o posesión del predio o conjunto de predios de que se trate, inscrito en el registro público que corresponda, así como copia simple para su cotejo;</p> <p>II. Original o copia certificada del instrumento en que conste el derecho para realizar las actividades de aprovechamiento, mismo que deberá tener una vigencia igual o mayor a la establecida en el aviso de aprovechamiento;</p> <p>III. En el caso de ejidos y comunidades, original del acta de asamblea en la que conste su consentimiento para realizar el aprovechamiento, inscrita o en trámite de inscripción en el registro que corresponda, así como copia simple para su cotejo;</p> <p>IV. Plano georeferenciado en el que se indiquen las áreas de aprovechamiento y ubicación de la unidad de manejo forestal cuando ésta exista;</p> <p>V. Manifestación por escrito, bajo protesta de decir verdad, de la situación legal del predio o conjunto de predios y, en su caso, sobre la existencia de conflictos relativos a la propiedad de los mismos que se encuentren pendientes de</p>	<p>En cumplimiento con el reglamento se ha integrado el expediente para la formulación del aviso correspondiente, así como el Estudio Técnico (ET) para este aprovechamiento. Adicionalmente se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable *	
Ordenamiento jurídico	Vinculación con el proyecto
<p>resolución;</p> <p>VI. Vigencia del aviso, y</p> <p>VII. Estudio técnico que contenga:</p> <p>a) Denominación, ubicación y colindancias del predio o conjunto de predios;</p> <p>b) Descripción general de las características físicas, biológicas y ecológicas del predio;</p> <p>c) Especies con nombre científico y común y estimaciones de las existencias reales de las especies o de sus partes por aprovechar, las superficies en hectáreas y las cantidades por aprovechar anualmente en metros cúbicos, litros o kilogramos;</p> <p>d) Descripción de los criterios para la determinación de la madurez de cosecha, así como las técnicas de aprovechamiento de cada especie;</p> <p>e) Definición y justificación del periodo de recuperación al que quedarán sujetas las áreas intervenidas, de acuerdo con las características de reproducción y desarrollo de las especies bajo aprovechamiento;</p> <p>f) Criterios y especificaciones técnicas de aprovechamiento;</p> <p>g) Labores de fomento y prácticas de cultivo para garantizar la persistencia del recurso, y</p> <p>h) En su caso, datos de inscripción en el Registro del prestador de servicios técnicos forestales responsable de elaborar el estudio técnico y de dirigir la ejecución del aprovechamiento.</p> <p>Cuando la información requerida para los avisos de aprovechamiento se contenga en los estudios regionales o zonales a que se refiere el artículo 112, fracción III, de la Ley, bastará que los interesados los exhiban o hagan referencia a éstos cuando ya se hayan presentado a la Secretaría.</p> <p>Artículo 54. Recibidos los avisos de aprovechamiento de recursos forestales no maderables, la Secretaría asignará al interesado el código de identificación dentro de los diez días hábiles siguientes.</p> <p>Artículo 58. Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán</p>	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable *	
Ordenamiento jurídico	Vinculación con el proyecto
<p>de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.</p> <p>Artículo 59. Los avisos y autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales no maderables tendrán una vigencia máxima de cinco años.</p>	

III.2.4. Normas Oficiales Mexicanas

Tabla 28. Vinculación del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas

Normas Oficiales Mexicanas	
Ordenamiento jurídico	Vinculación con el proyecto
<p>NOM-006-SEMARNAT-1997 Que estable los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma.</p>	<p>Esta NOM es la que regula en particular el aprovechamiento de palma y a la cual nos apegamos para estimar la cantidad y porcentaje que será posible aprovechar por individuo y grupos de individuos a fin de garantizar un aprovechamiento sustentable, así como los procedimientos para su transporte y almacenamiento.</p>
<p>NOM-059-SEMARNAT- 2010 Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.</p>	<p>En el documento se indican las especies de flora y fauna silvestres presentes en la zona de estudio, así como las catalogadas bajo protección legal, amenazadas y en peligro de extinción, de conformidad con la norma en cita. Por lo que se presentan subprogramas de rescate, protección y conservación para estas especies.</p>
<p>NOM-060-SEMARNAT-1994. Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.</p>	<p>Aunque la NOM está diseñada en general para el aprovechamiento maderable, a partir de ésta y se ha realizado el diseño de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, a mayor detalle estas medidas se observan en el Capítulo VI del documento.</p>
<p>NOM-061-SEMARNAT-1994. Que establece las especificaciones para</p>	<p>Aunque la NOM está diseñada en general para el aprovechamiento</p>

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Normas Oficiales Mexicanas	
Ordenamiento jurídico	Vinculación con el proyecto
mitigar los efectos adversos ocasionados por el aprovechamiento forestal en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.	maderable, a partir de ésta se ha realizado el diseño de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, a mayor detalle estas medidas se observan en el Capítulo VI del documento.

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

A fin de describir el sistema ambiental y analizar la problemática específica, es necesario delimitar el área de estudio. Para ello se presenta en el apartado IV.1 la relación que guarda el área con respecto a la región hidrológica, cuenca, subcuenca y microcuencas, además de un análisis respecto de la región fisiográfica, provincia y subprovincia a la que el área pertenece.

En el apartado IV.2 que versa sobre la caracterización del sistema ambiental se hace un análisis descriptivo con base en información documental y geográfica del área. Se presenta la caracterización y análisis del medio en sus elementos abióticos (clima, geología y morfología, suelos e hidrología) y bióticos (vegetación, fauna), describiendo y analizando, en forma integral, los componentes del sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto. Se presenta también la descripción y análisis del paisaje y el medio socio económico.

Estos elementos, en su conjunto, nos proporcionan los insumos para la formulación del diagnóstico ambiental que identifica las condiciones ambientales del área de estudio y las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

IV.1 Delimitación del área de estudio

La definición del polígono del área de aprovechamiento propuesta consideró cada uno de los instrumentos legales planeación y normativos que deben aplicarse para el área propuesta. Un análisis completo de esta situación se encuentra en el capítulo III de este documento “vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y en su caso, con la regulación del uso de suelo”.

Asimismo, la delimitación del área de estudio consideró rasgos ambientales (fisiografía, tipo de vegetación), económicos (fuentes de empleo, presupuesto tanto para el inventario como para las actividades) y sociales (tipo de organización en la comunidad, propiedad de la tierra), así como con el uso de suelo establecido. Del mismo modo, se consideraron las áreas con presencia de la especie de interés, su abundancia y accesibilidad.

El área de trabajo se encuentra enclavada hidrológicamente en la siguiente región:

Región hidrológica: RH18. “Río Balsas”

Cuenca: “Balsas - Mezcala”

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Subcuenca: Río Cocula o Iguala.

Microcuencas: Cocula, San Miguel Guerrero y Tuxpan.

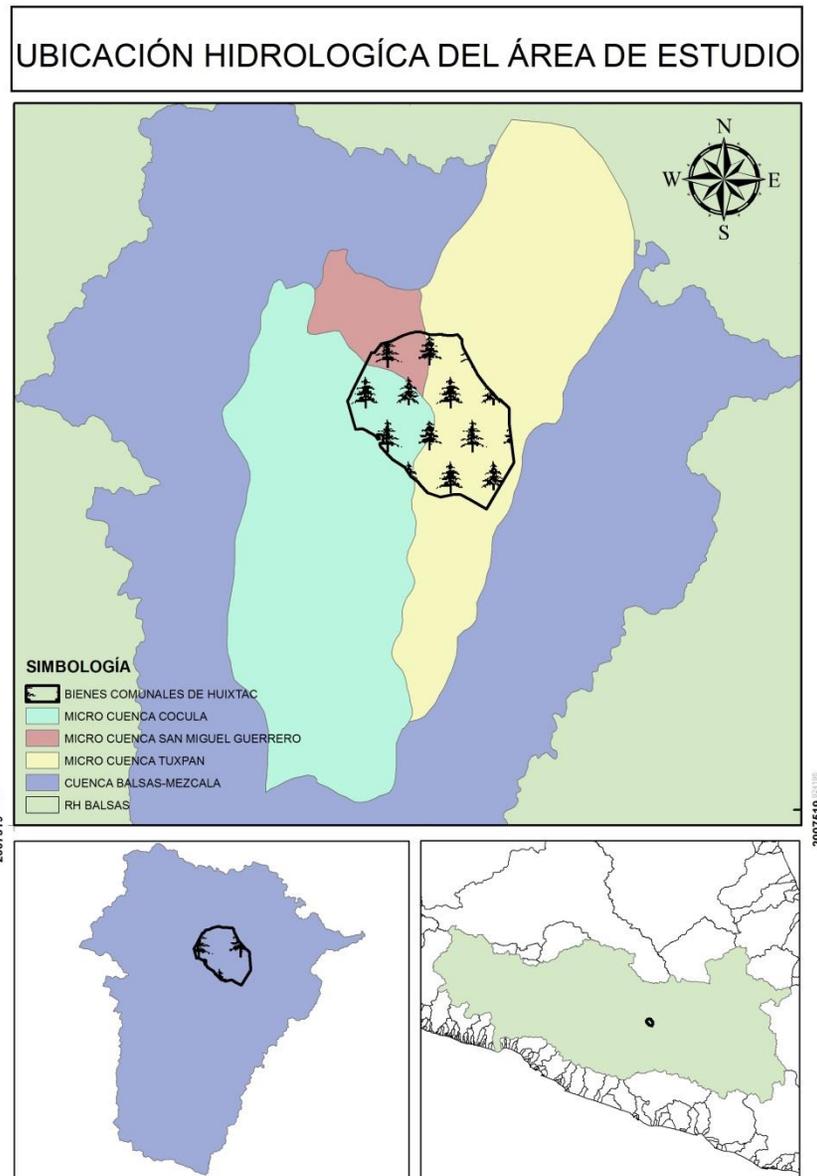


Ilustración 9. Ubicación del área de estudio dentro de la Cuenca “Balsas - Mezcala” (RH18 Río Balsas).

La localización geográfica del municipio de Taxco de Alarcón y en general estado de Guerrero respecto a la provincia fisiográfica y su formación, así como su orografía e hidrología y clima, confiere gran complejidad, misma que se ve reflejada en la gran diversidad ecológica

A fin de dimensionar fisiográficamente el proyecto, es importante señalar que Huixtac y sus Anexos es parte de la Provincia Fisiográfica XII. Sierra

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Madre del Sur y de las subprovincias fisiográficas 67. Depresión del Balsas y 69. Sierras y Valles Guerrerenses.



Ilustración 10. Regiones fisiográficas de México

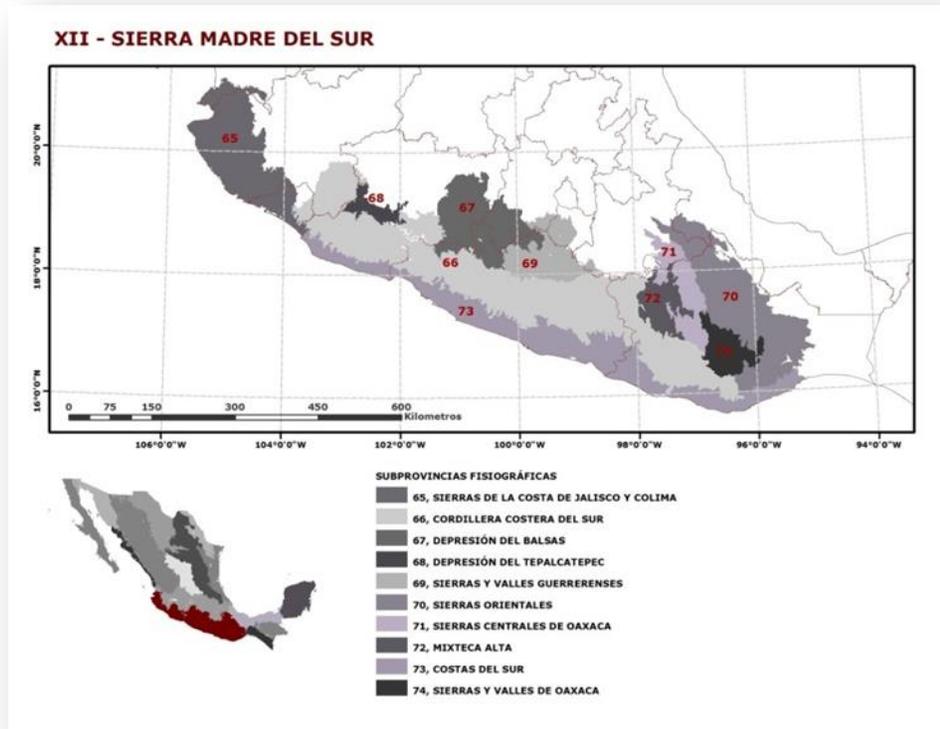


Ilustración 11. Provincia fisiográfica XII Sierra Madre del Sur.

La Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, abarca parte de los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, México, Morelos, Puebla, Oaxaca y Veracruz, así como todo el estado Guerrero y se caracteriza por ser la provincia con mayor complejidad geológica, ya que podemos encontrar rocas ígneas, sedimentarias y la mayor abundancia de rocas metamórficas del país. Fue originada por el choque de las placas tectónicas de Cocos y la placa norteamericana, proceso que determinó en gran parte su complejidad.

Desde el punto de vista biogeográfico, en distintas regiones de la Provincia Fisiográfica Sierra Madre del Sur, existe amplia diversidad de comunidades vegetales, al grado de que ha sido reconocida como una de las regiones florísticas más ricas de México y del mundo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.



Ilustración 12. Subprovincia Depresión del Balsas

Depresión del Balsas. Se extiende desde el sur de Morelia y Ciudad Hidalgo, Michoacán e Ixtapan del Oro, México, hasta las márgenes del río Balsas. De esta forma, en una distancia de 96 a 135 km desciende de 2 500 a 1 500 msnm. Uno de los sistemas de topografía más extensos de esta subprovincia en territorio de la entidad, es el denominado sierra alta compleja con cañadas; la complejidad radica en la variedad de sus rocas: esquistos, basaltos y aluviones continentales en la parte oriental.

El área del predio que pertenece a la subprovincia Depresión del Balsas es de 5343.33 ha, es decir el 52.46% del territorio.

Sierras y valles guerrerenses. En esta subprovincia se alternan sierras y valles con orientación general hacia el sur. Su litología es semicompleja, pero con predominio de rocas calcáreas: así pues, se advierten formaciones de carso como dolinas (pozo de disolución), lago-dolinas (el Rodeo y Tequesquitengo, en el estado de Morelos) y grutas (Cacahuamilpa), entre otros rasgos. Las incisiones que la red fluvial ha realizado son relativamente recientes y las corrientes que modelan la unidad son afluentes de la margen derecha del Balsas, entre ellas se encuentran los ríos Amacuzac, Chontalcoatlán y San Jerónimo.

El área del predio que pertenece a la subprovincia Depresión del Balsas es de 4842.27 ha, es decir el 47.54% del territorio.

La comunidad respecto al área de la subprovincia Depresión del Balsas (18, 844.73 km²) y la subprovincia Sierras y valles guerrerenses (11, 610.40 km²) es de 101.856 km², lo que significa un mínimo de territorio respecto al total de las subprovincias.

Tal como se establece en el apartado II.1.3. de este documento, particularmente, el predio donde se realizará el aprovechamiento forestal no maderable, está localizado en la superficie que corresponde al tipo de vegetación selva baja caducifolia en su mayoría, el proyecto de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

aprovechamiento está compuesto por tres áreas de aprovechamiento, dentro del territorio comunal de Huixtac y sus Anexos, el cual se integra, por resolución presidencial, de una superficie total de 10,185.60 hectáreas (ha); de las cuales 1, 502.989 ha corresponden al proyecto. Los límites y colindancias, así como las coordenadas que delimitan el área de estudio, se consignan en el apartado referido al inicio de este párrafo.

Se ubicaron los parajes potenciales de aprovechamiento dentro del predio mediante recorridos de campo con los comuneros y ubicando dichas áreas en imágenes de satélite de referencia para proceder a su delimitación digital generando los polígonos para el inventario y a su vez el aprovechamiento en el área de estudio en formato shapefile e integrándolos en un sistema de información geográfica. De esta manera, podemos conocer la superficie de los polígonos en donde se llevará a cabo el aprovechamiento de hoja y velilla de palma (ver mapa).

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

De acuerdo con la carta de climas de INEGI, en la comunidad se describen cuatro climas:

- **Clima cálido subhúmedo: Aw0.** Este clima se caracteriza por tener altas temperaturas anuales, de hecho, las variaciones térmicas interanuales suelen ser imperceptibles, en la comunidad la temperatura media anual es superior a los 22°C y la temperatura mínima cercana a los 18°C se registran precipitaciones que oscilan entre 1000 y 2000 mm anuales y las temperaturas promedio oscilan entre 22° y 26°C valor muy superado durante el mes de abril. Se describe también como un clima con régimen de lluvias en verano (W) porque la precipitación máxima ocurre entre los meses de mayo-octubre y la máxima precipitación que se registra durante ese mes es al menos 10 veces la precipitación máxima que se registra en el mes más seco, el índice de P/T (precipitación/temperatura) oscila entre 43.2 y 55%, y el porcentaje de lluvia invernal representa del 5 al 10.2 del total anual.
- **Cálido subhúmedo clima: Aw1.** La temperatura media anual es mayor a 22°C y la temperatura del mes más frío mayor a 18°C con precipitación del mes más seco menor a 60 mm; con lluvias de verano con índice de P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Este tipo de clima abarca la mayor parte y las partes más bajas de la comunidad como los pueblos de Icatepec y Huahuaxtla hasta el pueblo de Zapopa.
- **Semicálido subhúmedo del grupo C: (A)C(w1).** La temperatura media anual mayor de 18°C, y temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C, con precipitaciones del mes más seco menores a 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% anual. Este tipo de clima se localiza en la porción noroeste del pueblo de Huixtac abarcando los cerros de Tecolotepec. En los parajes donde se realizan aprovechamientos de la palma Brahea dulcis.
- **Semicálido subhúmedo del grupo C: (A)C(w2).** La temperatura media anual es mayor de 18°C, la temperatura del mes más frío menor a

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% anual. Este tipo de clima se encuentra en los parajes de mayor altitud en el área de estudio, conviviendo con bosque de encino.

CLIMAS EN LA COMUNIDAD DE HUIXTAC Y SUS ANEXOS, TAXCO DE ALARCÓN, GUERRERO

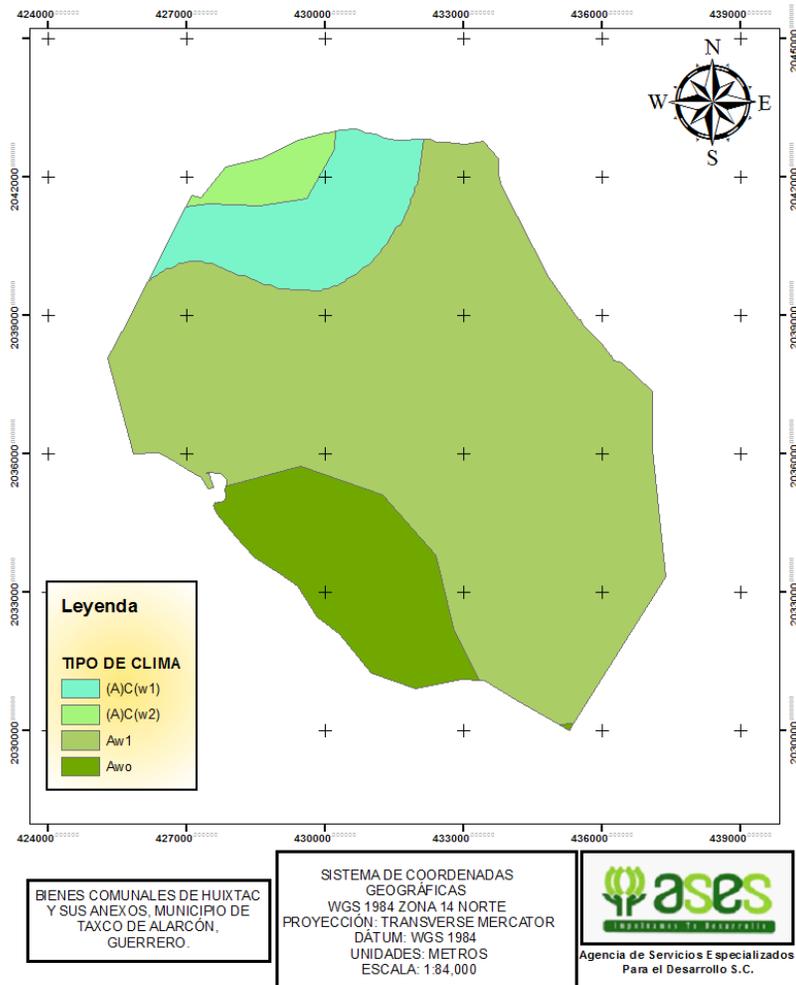


Ilustración 13. Mapa de clima.

Como puede apreciarse, la mayoría del predio posee clima cálido subhúmedo, el cual, también es predominante en el 82% del estado de Guerrero. Las zonas de aprovechamiento dos y tres se encuentran dentro de esa proporción, siendo la zona uno en la que presentan diferentes climas, inclusive diferentes a las de las otras áreas, se trata del clima semicálido subhúmedo del grupo c, un clima con condiciones más benignas que en la zona sur donde la temperatura media anual es superior

a 22°C. La variedad de climas en el predio se debe a factores como la altitud (en el predio va desde los 797 hasta los 2303 mts, la topografía ya que en el predio se presentan sistemas de topoformas como sierra de cumbres tendidas, sierras con cañadas y valle de laderas con lomerías. Se encuentra también una relación y altitud con los tipos de vegetación. En la porción norte y sur donde se encuentran las máximas elevaciones encontramos manchones de bosque de encino.

b) Geología y geomorfología

El origen geológico del territorio de la comunidad corresponde a:

Cretácico superior: Compuesto por rocas sedimentarias marinas predominantemente arcillosas (compuesto de lutitas, limolitas y calizas) y de permeabilidad baja.

Cretácico medio e inferior terciario: Compuesto de rocas sedimentarias marinas predominantemente de rocas calcáreas (calizas y areniscas) de permeabilidad alta en espacios localizados.

También se encuentran unidades geológicas con tipo de roca: caliza (K(cz)), metasedimentaria (K(Ms)) e ígnea extrusiva ácida (Ts(lgea)).

TIPO DE ROCAS EN LA COMUNIDAD DE HUIXTAC Y SUS ANEXOS, TAXCO DE ALARCÓN, GUERRERO

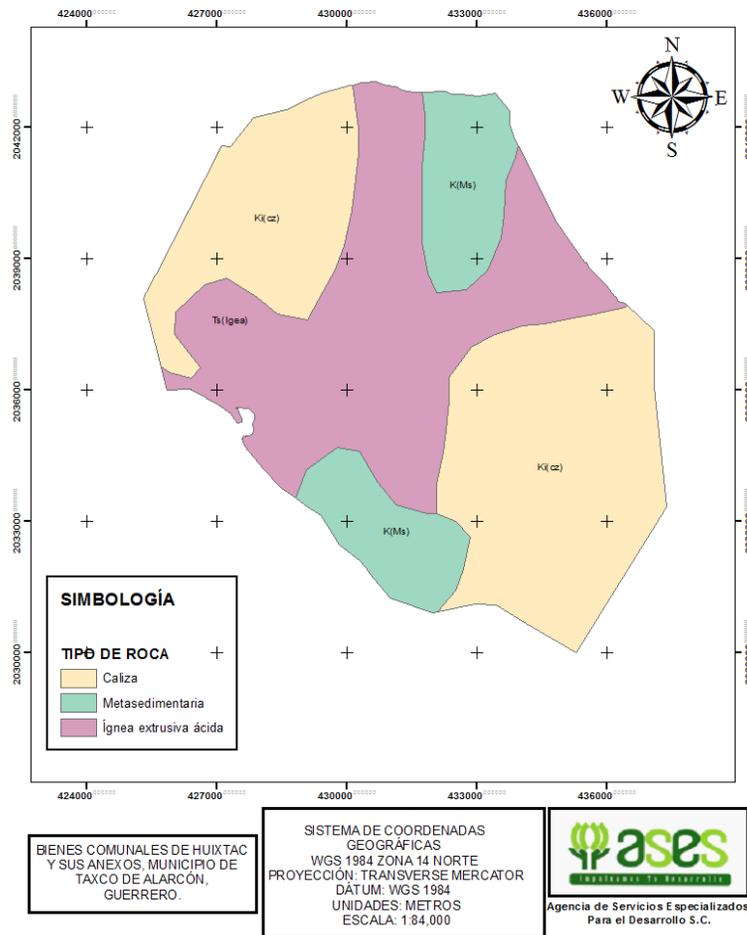


Ilustración 14. Unidades geológicas presentes en la comunidad de Huixtac y sus Anexos.

El sistema de topofomas del que forma parte Huixtac y sus Anexos corresponde a: Sierra de Cumbres Tendidas, Sierra Alta Compleja con Cañadas y Valle de Laderas Tendidas con Lomerío.

c) Suelos

En el área de estudio se encuentran cuatro tipos de suelo, de las cuales el Feozem háplico es el de mayor presencia en la comunidad. Para su descripción, se tomó como referencia la carta de edafología de INEGI, escala 1:1 000 000 que toma el sistema de clasificación de suelos empleados por la FAO/UNESCO 1974.

Feozem háplico. Este se asocia a laderas, lomeríos y colinas. Ocupan el 57.5% de la superficie total del territorio (5866.510 ha), se caracterizan por

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

una suave capa superficial rica en materia orgánica y nutriente, y aunque no son los mejores para la agricultura, sí se les considera aptos. Este suelo se encuentra en las partes más bajas de la comunidad abarcando los pueblos de Icatepec, Huahuaxtla y San Juan Unión. Son principalmente las áreas de cultivo y los comuneros lo llaman suelo amarillo o suelo barreal.

Litosol. El 23.7% del territorio está compuesto por este tipo de suelo (2410.718 ha), se describe como un suelo somero sobre roca continua y suelos comúnmente gravillosos o pedregosos y muy comunes para el tipo de zona montañosa, característico de las áreas montañosas de la comunidad como el cerro el Picacho o Cerro Grande en el poblado de Icatepec, en estos sitios no se practica la actividad agrícola debido a las condiciones abruptas del terreno, pues en el sitio hay lugares hasta con más de 45° de pendiente o lo que es igual más de 100% de pendiente.

Luvisol crómico. Ocupan el 14.9% del territorio de la comunidad. Han sido identificados como los más pedregosos (tienen un 45% de roca y 65% de suelo) en la comunidad, aunque no tienen aptitud agrícola y pese a la pendiente, alta pedregosidad y poca profundidad fueron ocupados para la agricultura. Estos suelos por el alto contenido de limos son susceptibles al deterioro de la estructura cuando se labran mojados con maquinaria, en sitios donde se practica la agricultura con pendientes pronunciadas se requiere de fuertes medidas para el control de la erosión. Los luvisoles crómicos se encuentran en el noreste de la comunidad en el pueblo de Zapopapa y Huixtac, y una pequeña porción se encuentra al este en terrenos del poblado de San Juan Unión.

Rendzina. Ocupa solo 3.9% de la superficie comunal (400.268 ha) y se ubica fundamentalmente en las áreas cerriles del sureste del territorio. Este tipo de suelo sobre roca caliza, son suelos arcillosos color negro que se caracterizan por poseer una capa superficial rica en humus y muy fértil que descansa sobre roca caliza o algún material rico en cal. Generalmente no es muy profundo y su pH suele ser básico.

TIPOS DE SUELO EN LA COMUNIDAD DE HUIXTAC Y SUS ANEXOS, TAXCO DE ALARCÓN, GUERRERO

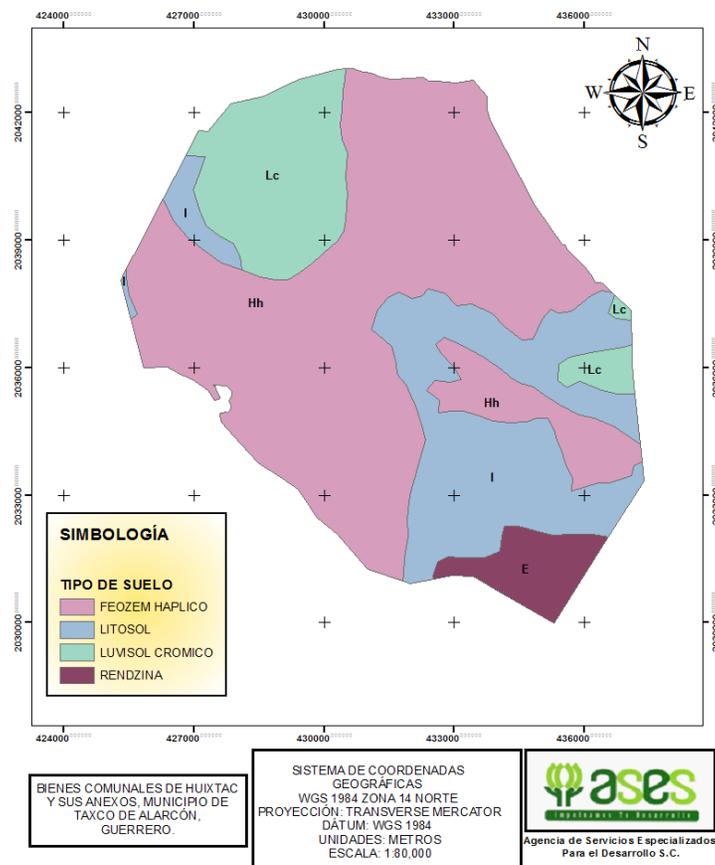


Ilustración 15. Tipos de suelo en la comunidad de Huixtac y sus Anexos.

d) Hidrología superficial y subterránea

De acuerdo al Sistema establecido por la SARH, el área de la comunidad de Huixtac y sus Anexos forma parte de la Macrocuena o Región Hidrológica 18, Río Balsas (una de las corrientes más importantes de la República Mexicana con una superficie de captación de 111,122 Km², entre los estados de Guerrero, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala, Morelos, México, Michoacán y Jalisco), particularmente, Huixtac y sus Anexos se ubica dentro de la cuenca del Río Balsas- Mezcala, que a su vez, queda incluida en la subcuenca del Río Cocula o Iguala. Dentro de la Subcuenca anterior, Huixtac y sus Anexos se ubica en tres microcuencas: Cocula, San Miguel Guerrero y Tuxpan.

A continuación, se presenta el mapa de Hidrología en la Comunidad de Huixtac y sus Anexos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

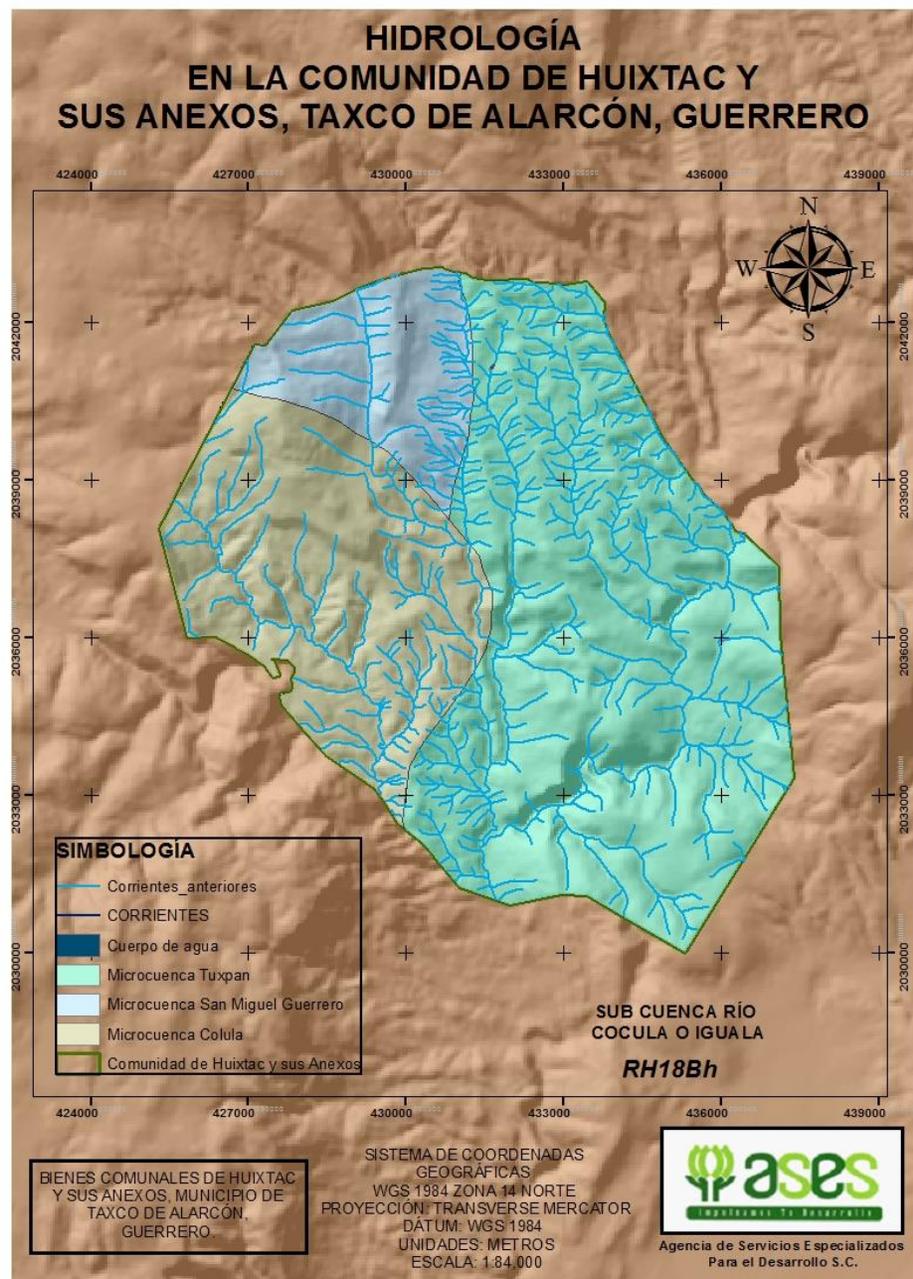


Ilustración 16. Mapa de Huixtac. Hidrología de la Comunidad

El cuerpo de agua más cercano a la comunidad de Huixtac y sus Anexos se encuentra aproximadamente a 1.137 km, es un cuerpo de agua intermitente según los datos de la carta topológica E14A78 que presenta INEGI.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación

Las variaciones de altitud, topografía, las diferentes exposiciones al sol, el suelo, origen geológico y el clima permiten que la comunidad tenga diferentes tipos de vegetación, los cuales se describen a continuación.

Selva baja caducifolia

En la comunidad, la principal formación vegetal que encontramos según la clasificación de Miranda y Hernández X., 1963, es la selva baja caducifolia. En su estado natural o con poca perturbación, esta comunidad tiene elementos con alturas que oscilan entre 5 y 12 metros y la particularidad de la selva baja es que pierde sus hojas casi en su totalidad durante el período que comprende entre los meses de octubre a mayo.

Generalmente la estructura de la vegetación es de un solo estrato arbóreo, la composición florística es sumamente diversa y tiende a presentar algunas variaciones.

Los siguientes cuadros nos muestran las diferentes especies que fueron identificadas y encontradas en recorridos de campo por la comunidad, cabe mencionar que la diversidad de especies es mayor, pero para el caso que hoy nos ocupa solo se mencionan aquellas que tienen algún potencial productivo o uso como son: alimenticio, medicinal, maderable, forrajero, combustible o carbón, para fabricar utensilios y artesanías que tienen algún fin cultural o social.

Tabla 29. Especies del estrato superior de la selva baja caducifolia.

Nombre común	Nombre científico	Uso local
Cuajote	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Madera, poste
Pochote	<i>Bombacopsis quinata</i>	Madera, poste
Bonete	<i>Jacaratia mexicana</i>	Forrajero, alimenticio
Cirián	<i>Crescentia alata</i>	Poste, Madera suave, los frutos se utilizan para hacer cucharas, y tazas. La pulpa del fruto se hierva como remedio para dolores del pecho. Madera para monturas trabajable y resistente
Guamúchil dulce	<i>Pithecellobium dulce</i>	Madera dura, utilizada para construcción, morillos y leña. La corteza se utiliza para curtir pieles, el follaje y los frutos como forraje para el ganado, los frutos son

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Nombre común	Nombre científico	Uso local
		comestibles
Guaje rojo	<i>Leucaena esculenta</i>	Comestible
Guaje	<i>L. leucocephala</i>	Comestible
Bejuco de tres costillas	<i>Serjania triquetra</i>	Medicinal, artesanal
Palma	<i>Brahea dulcis</i>	Artesanal
Copal	<i>Bursera sp</i>	Leña, forrajero
Copal chino	<i>Bursera copalifera</i>	Ritual
Copal delgado	<i>Bursera bicolor</i>	Protección al suelo
Copal grueso	<i>Bursera bipinnata</i>	Protección al suelo
Quina	<i>Hintonia standleyana</i>	Medicinal, madera, protección al suelo y leña
Cuachalalate	<i>Amphipterygium adstringens</i>	Medicinal
Palo dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Poste, madera dura, buena para leña y morillos
Cahuilote	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Poste
Casahuate	<i>Ipomoea arborescens</i>	Leña, nodriza de hongos
Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcensis</i>	Poste, madera dura, apreciada como leña y morillos para construcciones rurales, medicinal para boca y dientes
Mezquite	<i>Prosopis laevigata</i>	Leña, Madera, se usa como leña, los frutos y el follaje se usa como alimento para ganado
Paraca	<i>Senna skinneri</i>	Poste
Palo dulce	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Protección al suelo, medicinal para fortalecer el cuerpo
Zapote negro	<i>Diospyrus digyna</i>	Alimenticio
Cuajilote	<i>Parmentiera edulis</i>	Poste
Tepechicle	<i>Stemmadenia tomentosa</i>	Protección al suelo
Pata de vaca	<i>Bauhinia sp.</i>	Ornamental
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	Alimenticio, medicinal
Tlahuacate	<i>Ehretia sp.</i>	Leña
Yoyote	<i>Thevetia peruviana</i>	Artesanal
Cedro blanco	<i>Juniperus sp</i>	Artesanal, leña
Ciruella cuernavaqueña	<i>Spondias sp</i>	Alimenticio
Capire	<i>Mastichodendron capiri</i>	Protección al suelo
Cuachalalate	<i>Juliana adstringens</i>	Infecciones renales
Cacahuananche	<i>Gliricidia sepium</i>	Medicinal
Cahuilote	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Protección al suelo
Espino blanco	<i>Acacia coulteri</i>	Madera dura, buena para leña

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Nombre común	Nombre científico	Uso local
Cubata	<i>Acacia cochliacantha</i>	Madera dura, de alto poder calorífico preferida para leña y forraje, además morillos para cercos, mangos y cabos de herramientas.
Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>	Madera dura, se utiliza como leña, las inflorescencias y hojas son apetecidas por las cabras, sus vainas hervidas tienen aplicaciones en la medicina tradicional
Paraca	<i>Senna skinneri</i>	Madera dura, la corteza se utiliza en infusiones como remedio para la diarrea. Protección de arroyos temporales
Amate	<i>Ficus petiolaris</i>	Madera suave, vegetación riparia de protección a causas
Cacalosuchilt	<i>Plumeria rubra f. acutifolia</i>	Madera suave, planta ornamental por el aroma de su flor, alimento de la fauna silvestre
Chicharroncillo	No identificado	Madera dura, protección al suelo
Colorín	<i>Erythrina americana</i>	Madera suave, protección al suelo
Timbre	<i>Acacia angustissima</i>	Madera dura, protección al suelo
Llora sangre	<i>Bocconia arborea</i>	Madera dura, protección al suelo
Nanche de perro	<i>Bunchosia lanceolata</i>	Madera, protección al suelo
Palo prieto	<i>Cordia morelosana</i>	Madera, planta melífera
Granjel	<i>Randia echinocarpa</i>	Madera, uso medicinal
Nananche	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Madera, fruto comestible
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	Madera dura,

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

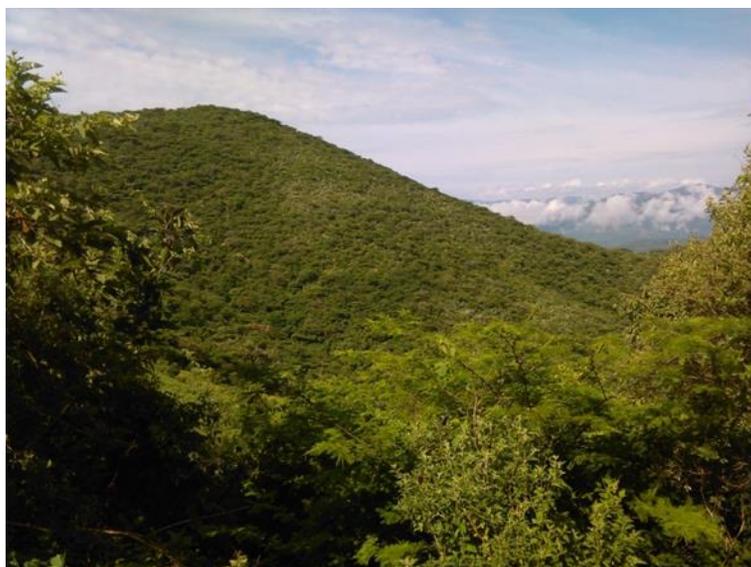


Ilustración 17. Vista de la selva baja caducifolia.

Tabla 30. Vegetación del estrato medio.

Nombre común	Nombre científico	Usos locales
Cola de zorra	<i>Bunchosia lanceolata</i>	Protección al suelo
Uña de gato	<i>Lantana sp.</i>	Protección al suelo
Higuerillo	<i>Ricinus communis</i>	Protección al suelo
Bejuco tres costillas	<i>Serjania triquetra</i>	La madera en infusión se utiliza como agua de día para los riñones
Órgano	<i>Stenocereus marginatus</i>	Frutos comestibles y en medicina tradicional
Huiscolote	<i>Pisonia aculeata</i>	Protección al suelo
Chapulistle	<i>Dodonaea viscosa</i>	Envarar cultivos
Tapaqueso	<i>Trichilia americana</i>	Protección al suelo
Espino prieto	<i>Rhamnus oleoides</i>	Forrajero, poste, leña
Quebracho	<i>Acacia milleriana</i>	Poste, leña, morillos, madera dura

Tabla 31. Vegetación del estrato inferior.

Nombre común	Nombre científico	Usos locales
Gallito	<i>Tillandsia sp.</i>	Planta epífita
Cola de caballo	<i>Equisetum arvense</i>	Para el dolor de estómago
Jarilla	<i>Senecia salignus</i>	Para el mal de aire
Muicle	<i>Justicia sp</i>	Para picadura de alacrán
Cuaulote	<i>Vinca rosea</i>	Para atender el parto
Estafiate	<i>Artemisia mexicana</i>	Para el dolor de estómago
Tlacopacle	<i>Aristolochia odoratissima</i>	Para la migraña y dolor de cabeza
Cuyul	<i>Sapindus saponaria</i>	Protección al suelo
Magüey	<i>Agave mezcalana</i>	Producción de mezcal

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Nombre común	Nombre científico	Usos locales
Mala mujer	<i>Gronovia scandens</i>	Protección al suelo
Agritos	<i>Oxalis latifolia</i>	Alimento para el ganado
Nopal	<i>Opuntia pumila</i>	Alimento para el ganado en época de estiaje
Chepil de monte	<i>Crotalaria pumila</i>	Protección al suelo
Abrojo	<i>Adolphia sp.</i>	Protección al suelo
Hierba de pescado	<i>Plumbago scandens</i>	Protección al suelo
Acahual	<i>Simsia amplexicaulis</i>	Protección al suelo
Papaloquelite	<i>Porophyllum macrocephallum</i>	Alimento para humanos
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>	Alimento para humanos
Vaquita	<i>Sanvitalia procumbens</i>	Protección al suelo
Musgo	<i>Thuidium robustum</i>	Protección al suelo
Escoba	<i>Dalea difusa</i>	Protección al suelo
Quintonil	<i>Amaranthus hybridus</i>	Alimento para humanos
Pata de res	<i>Syngonium podophyllum</i>	Protección al suelo
Doradilla	<i>Selaginella pallescens</i>	Protección al suelo
Coronilla	<i>Antigonon leptopus</i>	Planta trepadora
Orquídea	No identificado	Ornamental, planta epífita
Vaquitas	No identificado	Protección al suelo
San Miguel	<i>Cosmos sulphureus</i>	Protección al suelo
Papacla	<i>Heliconia bihai</i>	Protección al suelo
Chichihuaches	<i>Porophyllum sp</i>	Alimenticio
Prodigiosa	<i>Brickellia cavanillesi</i>	Medicinal
Xochipal	<i>Cosmos sulphureus</i>	Alimenticio
Coquillo	<i>Cyperus esculentus</i>	Protección al suelo
Ortigo	<i>Urtica dioica</i>	Medicinal
Pericon	<i>Tajetes florida</i>	Ritual, condimento
Capitaneja	<i>Verbesina crocata</i>	Medicinal
Coyotomate	<i>Vitex mollis</i>	Medicinal
Cancerina	<i>Hippocratea excelsa</i>	Medicinal
Verdolaga	<i>Portulaca oleraceae</i>	Forrajero, Alimenticio
Vara de zorra	<i>Bunchosia lanceolata</i>	Medicinal

En áreas con evidente grado de disturbio inicia la vegetación secundaria, en muchos de los casos representados por una extensa variedad de pastos de la familia Poaceae de los géneros Panicum y Rhyinchelytrum.

Bosque de encino

Este tipo de vegetación se desarrolla en las partes altas de la comunidad (1800 a 1900 msnm) sobresalen las especies *Quercus macrophylla* (encino amarillo), *Quercus spp* (encino blanco), *Quercus sp* (encino prieto), *Quercus candicans* y *Quercus crassifolia* en las cercanías con este ecosistema se encuentra también el (enebro) *Juniperus sp*. Este es un

ecosistema de alta importancia que ha sufrido cambios debido a la agricultura y la ganadería, por falta de conocimiento sobre su ecología y las posibilidades para su manejo y debido también a algunos impedimentos de carácter sociocultural.

Bosque de galería

Debido a la presencia de numerosas corrientes intermitentes también es posible detectar vegetación característica a lo largo del lecho del río. Los mismos comuneros reconocen que los márgenes del río tienen importancia para la fauna pues para algunos animales acuáticos y terrestres el bosque de galería constituye su refugio u hogar además de que reconocen su importancia paisajística como las del poblado de Temascalapa.

Los elementos de este tipo de vegetación son *Salix bonplandiana* (sauce llorón), *Inga vera* (jinicuil) y *Ficus cotinifolia* (higuerón); también algunas herbáceas como *Xanthosoma sagittifolium* (oreja de elefante), *Philodendron giganteum*; adicionalmente y como una alternativa se han establecido plantaciones de frutales que les permite tener un ingreso extra en ciertas épocas del año, generalmente estas plantaciones son de aguacate, mamey, zapote negro, mango criollo y platanares que se establecen cercanos a la ribera del río Almolonga en los poblados de La Presa y Temascalapa.

ANÁLISIS DE LA FLORA ESPECÍFICA DEL ÁREA DEL PROYECTO

De acuerdo con la revisión de literatura, recorridos de campo, muestreo, el ordenamiento territorial comunitario, así como la experiencia de los comuneros, se determina que los tipos de vegetación más representativos en el predio de Huixtac y sus Anexos son: selva baja caducifolia, bosque de encino, juniperus y asociación de selva baja caducifolia con palmar.

El principal tipo de vegetación es la selva baja caducifolia. El bosque tropical caducifolio, como se le conoce también, está formado por comunidades cuya altura varía entre los 5 y 12 metros, las principales especies de este tipo de vegetación son:

Y una de sus principales características es que pierden sus hojas en la época seca.

El bosque tropical caducifolio es muy frecuente encontrarlo formando bosques asociaciones con otros tipos de vegetación como pastizal y palmares, cuando se encuentra en estado de perturbación.

Diversos factores son los que intervienen en el territorio de Huixtac para que existan diferentes comunidades vegetales, especialmente al tipo de suelo, clima, hidrología y el relieve.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

b) Fauna

La finalidad de la descripción y análisis de la fauna silvestre del área de estudio es garantizar su preservación como un recurso natural importante, pero también la fauna es un indicador de las condiciones ambientales de dicha área.

En Huixtac y sus Anexos, se asienta que en dicha comunidad existe una gran diversidad de fauna silvestre debido una gama amplia de condiciones ambientales y micro ambientales que promueven una gran variedad de hábitats y formas de vida todo esto debido a la variedad de climas y condiciones topográficas, así como una compleja historia geológica y cultural.

Los siguientes cuadros nos muestran la fauna reportada en la comunidad.

Tabla 32. Listado de mamíferos en la comunidad de Huixtac y sus Anexos.

Nombre científico	Nombre común	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	----
<i>Tayassu tajacu</i>	Jabalí de collar	----
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	----
<i>Nasua nelsoni</i>	Tejón	----
<i>Spilogale gracilis</i>	Zorrillo	----
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorro gris	----
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo	----
<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla terrestre	----
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	----
<i>Spermophilus mexicanus</i>	Hurón	----
<i>Pappogeomys umbrinus</i>	Tuza	
<i>Spermophilus adocetus</i>	Ardilla del Balsas	----
<i>Lepus callotis</i>	Liebre	----
<i>Sylvilagus florindanus</i>	Conejo serrano	----
<i>Canis latrans</i>	Coyote	----
<i>Lynx rufus</i>	Gato montés	----
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	----
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	----
<i>Didelphis virginianus</i>	Tlacuache	----
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	A
<i>Micronycteris megalotis</i>	Murciélago	----
<i>Myotis velifer</i>	Murciélago	----
<i>Lepus sp.</i>	Liebre	----

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 33. Listado de reptiles y anfibios encontrados en la comunidad de Huixtac.

Nombre científico	Nombre común	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Urosaurus ornatus</i>	Lagartija adornada	A
<i>Sceloporus magister</i>	Lagartija	----
<i>Sceloporus clarkii</i>	Lagartija	----
<i>Laceta sp</i>	Chintete	----
<i>Prynosoma orbiculartis</i>	Camaleón	----
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana negra	A
<i>Bufo marinus horribilis</i>	Sapo	----
<i>Bufo marmoreus</i>	Sapito	----
<i>Bufo perplexus</i>	Sapo perplejo	----
<i>Hyla arenicolor</i>	Rana arborícola	----
<i>Hyla bistincta</i>	Rana de árbol	Pr
<i>Eleutherodactylus nitidus</i>	Rana	----
<i>Eleutherodactylus augusti</i>	Rana ladradora	----
<i>Pachymedusa dacnicolor</i>	Rana cara de niño	----
<i>Rana spectabilis</i>	Rana	----
<i>Crotalus durissus</i>	Serpiente de cascabel	Pr
<i>Crotalus molossus</i>	Cascabel serrano	Pr
<i>Crotalus triseriatus</i>	Serpiente	----
<i>Crotalus durissus culminatus</i>	Víbora de cascabel	----
<i>Lampropeltis triangulum</i>	Culebra real coralillo	A
<i>Boa constrictor</i>	Masacuata	A
<i>Drymarchon rubidus</i>	Tilcuate	----

Fuente: Instituto de Ecología A.C.

Tabla 34. Listado de aves en la comunidad de Huixtac.

Nombre científico	Nombre común	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Calocitta Formosa</i>	Urraca copetona o flaca	----
<i>Accipiter cooperii</i>	Halcón de Cooper	Pr
<i>Accipiter gentilis</i>	Gavilán azor	A
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán	Pr
<i>Buteo nitidus</i>	Aguililla	
<i>Circus cyaneus</i>	Gavilán rastrero	----
<i>Columbina inca</i>	Tortolita	
<i>Cyananthus sordidus</i>	Colibrí oscuro	----
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	----
<i>Ergaticus ruber</i>	Chipe rojo	----
<i>Glaucidium palmarum</i>	Tecolote colimense	A
<i>Granatellus venustus</i>	Granatelo mexicano	----
<i>Megascops seductus</i>	Tecolote del balsas	A

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Nombre científico	Nombre común	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010
<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero enmascarado	----
<i>Melanotis caerulescens</i>	Mulato azul	----
<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca	----
<i>Passerina leclancherii</i>	Colorín pecho naranja	----
<i>Philortyx fasciatus</i>	Codorniz barrada	----
<i>Icterus abeillei</i>	Bolsero flancos negros	----
<i>Melozone kieneri</i>	Rascador nuca rufa	----
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	----
<i>Ridgwayia pinicola</i>	Mirlo pinto	Pr
<i>Streptoprocne semicollaris</i>	Vencejo nuca blanca	Pr
<i>Thryothorus felix</i>	Chivirín feliz	----
<i>Tyto alba</i>	Lechuza	----
<i>Vireo brevipennis</i>	Vireo pizarra	A
<i>Vireo hypochryseus</i>	Vireo dorado	----
<i>Vireo nelsoni</i>	Vireo enano	Pr
<i>Xenospiza baileyi</i>	Gorrión serrano	P
<i>Xenotriccus mexicanus</i>	Mosquero del balsas	Pr
<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	----
<i>Cathartes aura</i>	Aura	----
<i>Dendrocopus striclaudi aztecus</i>	Pájaro carpintero	----
<i>Ortalis poliocephala</i>	Chachalaca	----
<i>Zenaida asiática</i>	Paloma	----
<i>Piaya cayana</i>	Pájaro cuco	----
<i>Columbina passerina</i>	Ave tórtola	----
<i>Amazilia beryllina</i>	Chuparrosa	----
<i>Caracara plancus</i>	Quebrantahueso	----
<i>Geococcyx velox</i>	Correcaminos	----
<i>Troglodytes aedon</i>	Salta pared	----
<i>Mimus saturninus</i>	Calandria	----
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huaco	----

Fuente: CONABIO, Red de conocimiento sobre las aves de México

ANÁLISIS DE LA FAUNA ESPECÍFICA DEL ÁREA DEL PROYECTO

a) Especies de importancia ecológica

La fauna silvestre que se reporta en el área de estudio está asociada a las características del tipo de vegetación presente, neártica y neotropical.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Durante la toma de datos de campo de este estudio y del inventario para el aprovechamiento maderable se observaron rastros como huellas, excremento, echaderos y zonas de anidación o refugio, pelajes y mudas de diversas especies de fauna silvestre, la mayoría fueron mencionadas por los lugareños.

Asimismo, se observaron directamente algunos mamíferos y varias especies de aves y reptiles. Por otro lado, en entrevistas con los comuneros de Huixtac y sus Anexos, se constató la presencia de diferentes especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios. Además de consultar bibliografía correspondiente.

De ese listado, se encuentran con algún estatus de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, las siguientes:

Tabla 35. Huixtac. Especies con estatus de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Nombre científico	Nombre común	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010
MAMÍFEROS		
<i>Choeronycteris mexicana</i>	Murciélago trompudo	A
REPTILES		
<i>Urosaurus ornatus</i>	Lagartija adornada	A
<i>Ctenosaura pectinata</i>	Iguana negra	A
<i>Hyla bistincta</i>	Rana de árbol	Pr
<i>Crotalus durissus</i>	Serpiente de cascabel	Pr
<i>Crotalus molossus</i>	Cascabel serrano	Pr
<i>Lampropeltis triangulum</i>	Culebra real coralillo	A
<i>Boa constrictor</i>	Masacuata	A
AVES		
<i>Accipiter cooperii</i>	Halcón de Cooper	Pr
<i>Accipiter gentilis</i>	Gavilán azor	A
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán	Pr
<i>Glaucidium palmarum</i>	Tecolote colimense	A
<i>Megascops seductus</i>	Tecolote del Balsas	A
<i>Ridgwayia pinicola</i>	Mirlo pinto	Pr
<i>Streptoprocne semicollaris</i>	Vencejo nuca blanca	Pr
<i>Vireo brevipennis</i>	Vireo pizarra	A
<i>Vireo nelsoni</i>	Vireo enano	Pr
<i>Xenospiza baileyi</i>	Gorrión serrano	P
<i>Xenotriccus mexicanus</i>	Mosquero del Balsas	Pr

Son especies Amenazadas aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer en el corto o mediano plazo, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el

deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.

Una especie bajo Protección Especial es aquella especie o poblaciones de estas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y su conservación o la recuperación y conservación de especies asociadas.

En peligro de extinción (P) son aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el Territorio Nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros

b) Características de hábitats de la fauna

El hábitat de estas especies en general es la selva baja caducifolia y el bosque de encino. Debido a que los tipos de vegetación presentan combinaciones importantes con los estratos arbustivos y herbáceos, así como diversas condiciones del suelo, exposición, pendiente, grados de humedad y altitudes a lo largo del predio, proporciona una gran variedad de escenarios que permiten que en Huixtac y sus Anexos se presente una gran variedad de especies faunísticas que crecen y se reproducen de acuerdo con la disposición de espacios para anidar, refugiarse y comer.

d) Especies de importancia económica

Existen varias especies de interés económico (por ejemplo, el venado cola blanca, víboras de cascabel), sin embargo, en la actualidad ninguna de las especies es aprovechada en forma comercial. De hecho, los miembros de la comunidad realizan rondines para evitar la cacería furtiva de cualquier especie animal que pretenda llevarse a cabo en el territorio.

Las estrategias de aprovechamiento forestal en la comunidad consideran siempre el hecho de mantener la superficie forestal propiciando, por ende, la permanencia del hábitat de las especies de animales.

e) Zonas de refugio

Los principales sitios de refugio de la fauna silvestre lo constituyen los árboles y arbustos y matorrales en donde construyen sus nidos o madrigueras, así como en orificios o pequeñas cuevas en el suelo, rocas o peñascos; en la ejecución del presente proyecto es prioritario cuidar todas las zonas de refugio que se identifiquen.

f) Problemática

El principal problema que se presenta para este recurso es la cacería furtiva, sin embargo, esta actividad no se realiza intensivamente, sino de manera eventual y a baja escala, por lo que no constituye un riesgo que ponga en peligro la extinción de las especies existentes.

Cabe señalar que los mismos comuneros han tenido una gran historia de protección de sus recursos naturales y ellos en muchas ocasiones han impedido que cazadores furtivos entren a sus terrenos.

El aprovechamiento propuesto, podrá ahuyentar temporalmente de sus hábitats naturales a la fauna, sin embargo, al término de las actividades, las especies vuelven a establecerse en los mismos lugares, pues en estas áreas no se realizan nuevas actividades que modifiquen la dinámica de las poblaciones de fauna.

g) Medidas de protección a las especies de fauna silvestre.

De acuerdo con la clasificación del estatus de la fauna que habita en la comunidad de Huixtac y sus Anexos, solo una especie está catalogada como en peligro de extinción, a pesar de ello, para las que tienen alguna categoría de riesgo las medidas de protección que se tienen contemplados son las siguientes:

1. Evitar la cacería furtiva, cerrando los caminos de acceso a las áreas arboladas que no se encuentren en uso actualmente.
2. Conformar un grupo de vigilancia participativa y aprovechar la brigada contra incendios existente en la Comunidad; para que colabore con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), participando en recorridos y operativos que se realicen de manera conjunta y por separado.

IV.2.3 Paisaje

Es importante abordar en la manifestación de impacto ambiental el análisis desde el punto de vista paisajístico, pues el paisaje reúne las características del medio físico y de manera integral los diversos componentes del ambiente, que pueden apreciarse con la vista y refleja la situación particular de un área. En este sentido, los posibles impactos que un proyecto puede tener, se reflejarán en el paisaje, por lo que la capacidad de asimilación que éste tiene sobre los efectos derivados del establecimiento del proyecto deben ser discutidos. El tema del paisaje considera la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual.

La visibilidad, se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. En este sentido Huixtac, que presenta una orientación general hacia el sur, visto desde su parte más baja (puente Campuzano), nos ofrece una visión de casi todo su territorio. Se aprecia la zona más alta que es la del cerro Te Campana a 2300 msnm hasta la más baja que esta a 1050 msnm. Esta diferencia altitudinal, combinada con los tipos de suelos, la pendiente y las variantes topomórficas, así como las actividades antropogénicas, resultan en igual variedad de condiciones caracterizada por la fisiografía de sierra con vegetación de Selva Baja Caducifolia en su mayoría y bosque de encino en la zona norte y parte del sur, como áreas de transición entre estas dos vegetaciones. Destacan en el territorio las superficies destinadas al uso agropecuario. Desde la zona más alta del predio, puede apreciarse la población de Taxco de Alarcón hacia el este, y parte importante del territorio del norte de Guerrero y la zona de Iguala. No obstante, la topografía del territorio, los usos y costumbres comunitarios de los pobladores de Huixtac, y el aprovechamiento de sus recursos naturales, son importantes para que esta región permanezca inalterada en cuanto al paisaje y uso de suelo. A lo lejos, puede encontrarse poca transparencia atmosférica en días lluviosos y nublados.

Ahora bien, si nos situamos específicamente en el área propuesta para el aprovechamiento, encontramos arbolado de bajo y mediano porte correspondientes a la selva baja y que no presenta dificultades para apreciar el paisaje en la lejanía.



Ilustración 18. Vista de la zona más alta de la comunidad hacia el sur (Iguala de la Independencia).

La calidad paisajística está conformada por las características intrínsecas del sitio, en este caso, el área propuesta para el aprovechamiento, se encuentra inmersa en una región montañosa con vegetación predominantemente característica de la selva baja. En cuanto a la calidad visual del entorno inmediato, pueden apreciarse los diferentes estratos de la vegetación forestal, arbustiva y herbácea, así como la capa superficial del sustrato. En ciertas zonas puede apreciarse el suelo mineral, pero en otras áreas no es posible, pues éste se encuentra cubierto por una capa de materia orgánica compuesta en su mayoría por hojarasca que cae de los árboles. Respecto al fondo escénico, o el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto, prácticamente no hay una visión proyectada a la lejanía debido a la altura de los árboles, solamente en los claros del bosque puede resaltar debido a la altitud.

La fragilidad del paisaje es la capacidad de este para absorber los cambios que se produzcan en él. Los factores biofísicos como el suelo, estructura y diversidad de la vegetación y contraste cromático, no serán alterados por efectos de la ejecución del proyecto que se plantea.

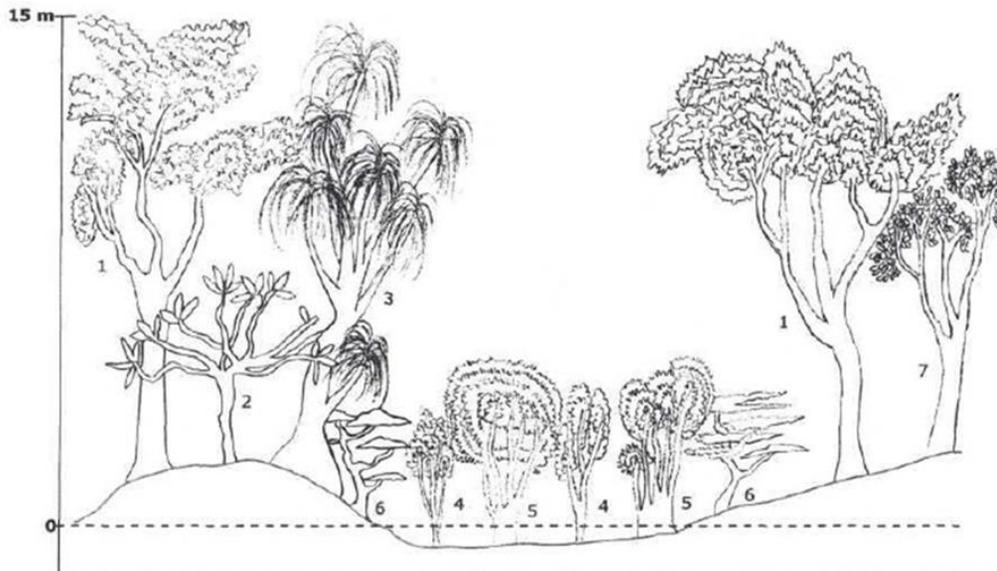
La hoja de palma y velillas de *Brahea dulcis* que se aprovecharan son solo un porcentaje del total de las hojas y velillas que se encuentran en las

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

palmas, su aprovechamiento no involucra la remoción total de la palma (derribo, corte ni heridas al individuo). Únicamente consiste en seleccionar la hoja de cada individuo cuya longitud es igual o mayor a la longitud establecida en los criterios de madurez. Y proceder a realizar el corte de entre el 60 y 75 % de estas hojas dejando el tallo principal, con hojas vivas y la totalidad de sus hojas muertas las cuales sirven de refugio para la fauna y posteriormente se desintegran y forman parte del suelo.

Las palmas como la mayoría de vegetación presentan una frecuente reposición de su follaje y el aprovechamiento de una parte de este no compromete la capacidad de la palma para continuar con su ciclo biológico. Visualmente no se presentan afectaciones.

Como se muestra en la siguiente imagen el palmar es parte del principal estrato de la selva y el aprovechamiento de sus hojas no altera la composición florística del estrato.



Perfil de vegetación de la selva baja subcaducifolia con un bajo de selva baja subperennifolia. 1. *Guaiacum sanctum*; 2. *Tabernaemontana amygdalifolia*; 3. *Brahea dulcis*; 4. *Neomillspaughia emarginata*; 5. *Haematoxylum campechianum*; 6. *Acacia riparia*, 7. *Bursera simaruba*

En general el predio y las áreas de aprovechamiento no presentan disturbios serios, pero en cierta medida existen afectaciones derivadas de actividades antropogénicas, en las áreas de aprovechamiento es posible observar que la selva se encuentra en procesos de recuperación de terrenos abandonados (terrenos de uso agrícola, potreros, caminos, solares, etc).

Este fenómeno de recuperación de la vegetación natural obedece en gran medida a la migración de los pobladores en búsqueda de trabajo. Lo cual genera una disminución de la demanda de recursos naturales,

disminución de capital humano para el cultivo, labranza de la tierra y la ganadería extensiva.



Ilustración 19. Estado actual de los recursos naturales en las áreas de aprovechamiento de palma.

Un factor importante por considerar en cuanto al paisaje es la presencia humana en el bosque. En este caso, la presencia humana es prácticamente de pobladores de la misma comunidad. De tal manera que el impacto por presencia es muy bajo, no se trata de un proyecto que promueva la visita masiva del sitio además de no considerar la construcción de asentamientos humanos temporales ni permanentes; es decir, no se contemplan campamentos ni la construcción de infraestructura caminera.

IV.2.4 Medio socioeconómico

Dado que el medio físico y social están íntimamente vinculados, el análisis del medio socioeconómico tiene la finalidad de identificar los posibles

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

cambios en la estructura social o económica que pueden resultar de la ejecución del proyecto planteado. En este caso se prevé un cambio favorable. El aprovechamiento de palma significa una alternativa económica que impacta a muchas familias de la comunidad.

Además, no debe pasarse por alto que, de tal manera que, el social se comporta al mismo tiempo como sistema receptor de las alteraciones producidas en el medio físico y como generador de modificaciones en este mismo medio, en Huixtac se estudiaron los factores que configuran el medio social en sentido amplio, incidiendo y profundizando en mayor grado en aquellos que puedan revestir características especiales en el ambiente a afectar.

a) Demografía y dinámica de la población.

Demografía y dinámica de la población

De acuerdo con la Integración Territorial del XII Censo Nacional de Población y Vivienda realizado por INEGI en 2010 en la comunidad de Huixtac y sus 7 comunidad que conforman el anexo habitaban 3,773 personas, como puede observarse en el cuadro siguiente de las cuales 1,791 eran hombres y 1,982 son mujeres, la población en 2000 fue de 4,731, por lo que el crecimiento poblacional intercensal o velocidad de crecimiento entre 1990 y 2000, fue de 0.45 personas por cada cien en un año y de 2000 a 2010 se redujo la velocidad a 0.332 personas por cada 100 al año; la distribución de la población se presenta en el siguiente cuadro.

Tabla 36. Huixtac. Población total por localidad.

Localidad	Población total	Población masculina	Población femenina
Huahuaxtla	497	227	270
Huixtac	840	404	436
Icatepec	386	181	205
San Juan Unión	565	272	293
Temaxcalapa	731	344	387
Totoapa	314	153	161
Zapoapa	380	183	197
La Presa	60	27	33
Población total	3773	1791	1982

Fuente: INEGI-ITER (2010)

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

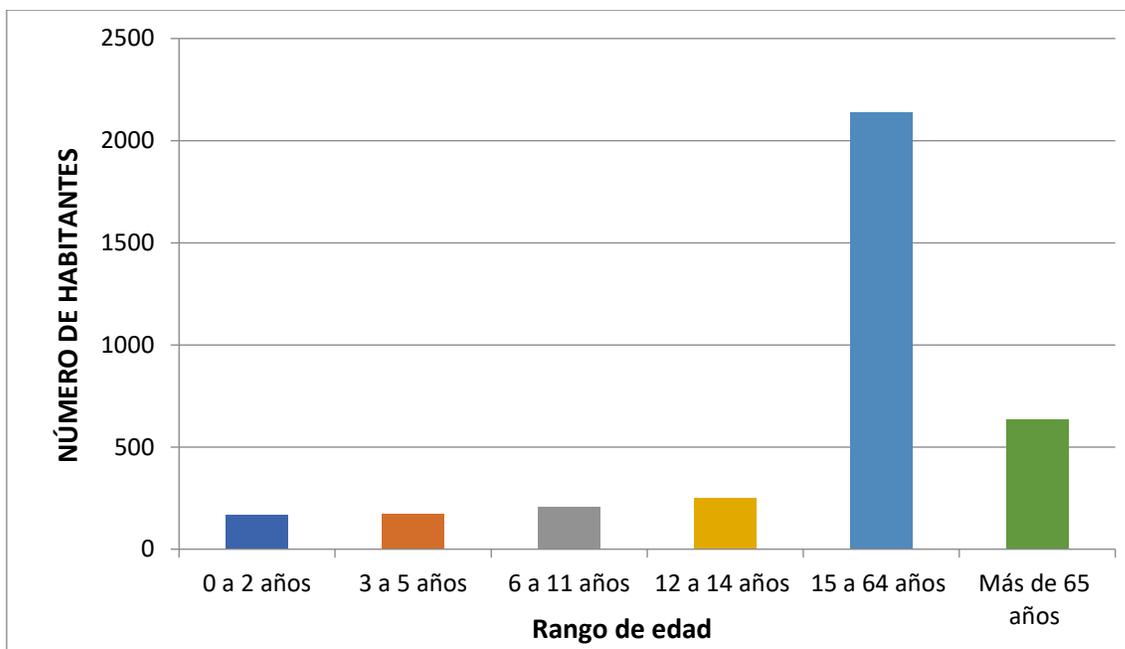


Ilustración 20. Distribución de la población según rango de edad.

De la ilustración anterior, se aprecia que la población es significativamente joven pues en este rango se encuentra 56.7% de la población total. De lo anterior es importante resaltar que la población joven pertenece al género femenino, por la ausencia de los varones que tienen que salir a trabajar a otras ciudades. Además, nos da cuenta de la importancia de la mujer en la toma de decisiones de la comunidad. El cuadro que se muestra a continuación nos muestra la distribución de la población por localidad.

Tabla 37. Huixtac. Distribución de la población por localidad.

Rango de edad	0 a 2 años	3 a 5 años	6 a 11 años	12 a 14 años	15 a 64 años	Más de 65 años
Huahuaxtla	28	21	27	27	274	97
Huixtac	30	29	46	57	471	170
Icatepec	13	11	14	32	248	42
San Juan Unión	19	16	31	46	329	83
Temascalapa	41	50	49	48	380	117
Totoapa	14	18	16	20	174	59
Zapoapa	22	23	20	17	229	52
La presa	1	3	3	4	34	13
Población total	168	171	206	251	2139	633

Fuente: ITER-INEGI (2010)

Migración

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

En los últimos 45 años la comunidad enfrenta un proceso de migración a la alza, pues sus habitantes mencionan que al menos hay un integrante en el 90% de las familias que vive en Estados Unidos, de manera legal o ilegal, razón por la cual ha sido deportado o ha reintentado internarse en ese país, sin embargo el reporte de INEGI muestra cifras diferentes pues destaca a una población de 20 personas que reside fuera del estado, sin embargo, en la comunidad el flujo migratorio hacia Estados Unidos se considera parte importante en la dinámica poblacional de la comunidad y muchas veces las remesas son el motor de la actividad comercial de la comunidad.

Tabla 38. Huixtac. Población migratoria.

CRITERIO	HUAHUAXTLA	HUIXTAC	ICATEPEC	SAN JUAN UNIÓN	TEMAXCALAPA	TOTOAPA	ZAPOAPA	LA PRESA	TOTAL
Población residente nacida en el estado	474	809	381	558	731	309	377	60	3699
Población residente nacida en otra entidad	21	24	1	3	0	3	3	0	55
Población de más de 5 años que reside en la entidad	431	776	342	517	651	273	324	56	3370
Población de más de 5 años que reside en otra entidad	4	9	0	1	0	2	4	0	20

Durante la década de los 60, en los pueblos de Huahuaxtla y San Juan Unión hubo un importante número de habitantes que se incorporaron al programa Bracero, debido principalmente al quiebre de las minas de mercurio, el programa promovía la migración legal, de retorno y de sexo masculino. Las migraciones pioneras tuvieron efecto multiplicador al difundir prácticas migratorias en las comunidades donde la movilidad espacial ya existía, pero en distancias más cortas. Los interesados acudían a centros de reclutamiento como Chilpancingo, los interesados debían tener su cartilla de servicio militar, una vez que eran aceptados se movían a trabajar a los campos agrícolas de Estados Unidos y a su regreso transmitían su experiencia al resto de las localidades.; muchos de los que consiguieron incorporarse al programa Bracero consiguieron la residencia, algunos consiguieron la ciudadanía, hoy alcanzan edades avanzadas. Al término del programa, muchos migraron ilegalmente, contratando los servicios de coyotes.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Los habitantes señalan que la población que hoy por hoy migra apenas rebasa los 20 años, algunos se van a cumplir los 16 años, el resultado en consecuencia ha sido el creciente abandono de sus parcelas, la pérdida de jóvenes en edad productiva y la desintegración de familias. En contraste las ventajas de la estancia de paisanos en el vecino país es la integración de remesas colectivas en el Programa 3x1 para migrantes, mismos que utilizan para crear infraestructura que el compete al estado mexicano y que, sin embargo, los gobiernos alientan.

En todas las localidades hay presencia de este programa, excepto en el poblado de La Presa. Las principales ciudades donde residen son Chicago, Florida, Michigan, Los Ángeles, Dallas y Carolina,

La migración explica el crecimiento negativo, es posible estimar que la comunidad no crecerá en su área urbana a expensas de áreas con alta cobertura vegetal, se estima que éstas permanezcan y ganen espacios.

Formas de organización social

La máxima autoridad en la comunidad es la Asamblea de comuneros. Los representantes de la comunidad o Comisariado de Bienes Comunales son elegidos en el seno de la Asamblea y están legalmente constituidos y registrados por la Procuraduría Agraria para la elección de comisariado de bienes comunales, dichas autoridades son quienes representan a cada uno de los pueblos anexos en distintos escenarios, su labor está orientada al correcto funcionamiento de la comunidad y todo asunto respecto a la tenencia de la tierra y los derechos sobre ella.

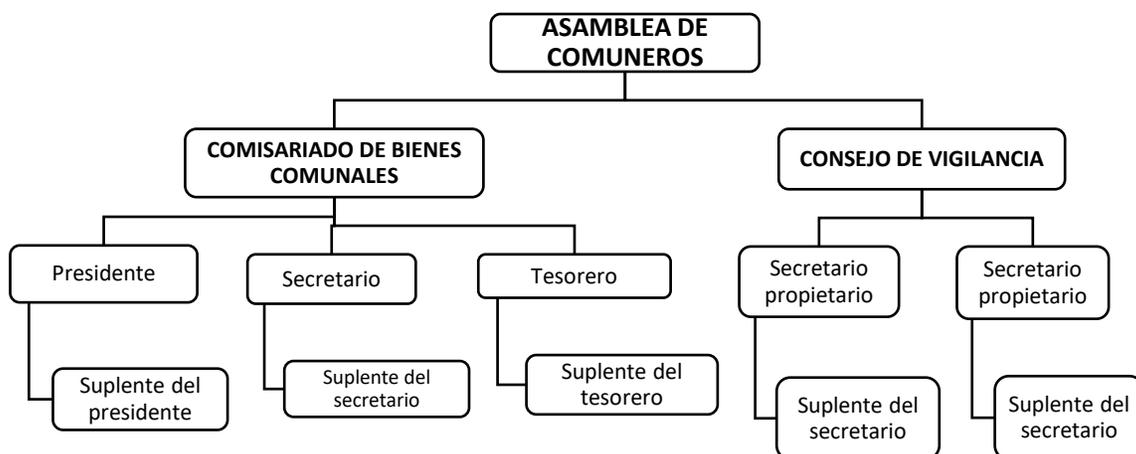


Ilustración 21. Huixtac. Base de la organización de la comunidad.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

La Asamblea es el órgano supremo de la comunidad en la que participan todos los comuneros integrada por 282 comuneros de los ocho pueblos.

La asamblea de comuneros formula y modifica los estatutos comunales, aprueba los contratos y convenios que tienen por objeto el uso por terceros de las tierras de uso común, entre otras cosas. La Asamblea se reúne semestralmente, en la realidad pocos son los acuerdos que se validan en segunda convocatoria, esencialmente las reuniones se realizan con la finalidad de dar a conocer asuntos generales y de un total de 282 comuneros en promedio asisten mensualmente 80 comuneros.

Tabla 39. Formas de organización social en Huixtac.

Cargo	Función	Duración
Representante de Bienes Comunales, uno en cada pueblo	Informan al pueblo de los eventos de la comunidad	1 año
Bienes comunales (presidente, secretario y tesorero, cada uno con su respectivo suplente)	Ejecución de los acuerdos de asamblea, administración y gestión de recursos para la comunidad	3 años
Consejo de Vigilancia (dos secretarios propietarios con sus respectivos suplentes)	Vigila que los actos del comisariado de bienes comunales se ajusten a los preceptos de la ley y a lo dispuesto en la asamblea	3 años
Unión de Ejidos y Comunidades de Turismo de Naturaleza Zona Norte de Guerrero A.C.	La comunidad es miembro activo de la UECTNZN desde 2008, con la que esperan explorar y aprovechar los recursos naturales para mejorar la calidad de vida desde sus habitantes	Miembros desde 2008
Comisarios	Existe un comisario por cada anexo de la comunidad,	1 año
Seguridad pública	Se coordina con el comisario para procurar la seguridad de los habitantes	1 año
Obras públicas	Se coordina con el ayuntamiento	1 año
Comité de Fiestas Patrias	Organiza las festividades de septiembre	1 año
Comité de oportunidades	Se coordina con SEDESOL	1 año
Comité del agua	Administración del agua que proviene de los arroyos de la comunidad	1
Comité de obras	Coordinación de las obras que se autorice realizar en la comunidad con la coordinación del municipio y de los comisarios de cada pueblo	1
Comité de PROCAMPO	Organiza la documentación de los agricultores para que puedan recibir apoyo del programa PROCAMPO	1
Comités de padres de	Todos los aspectos relacionados al	1

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Cargo	Función	Duración
familia de preescolar a secundaria	sector educativo (cooperaciones, distribución de los recursos, mantenimiento de planteles, etc.)	

Las organizaciones integradas por comuneros prestan un servicio social, algunos con fines religiosos, deportivos, ejecución de acuerdos de asamblea, otros con el propósito de gestionar recursos de cualquier nivel de gobierno para proyectos sociales y de infraestructura.

La integración de la mujer a formas de organización apenas se percibe, la mayoría de las mujeres ha asumido la responsabilidad del trabajo doméstico y cuidado de la familia, no han accedido a recursos a falta de participación por estereotipos de género; debido a que muchas de las actividades que realizan se desarrollan dentro de acuerdos familiares de cooperación su participación en las cadenas productivas son poco perceptibles además de que hay menos formas de desarrollo personal, laboral, educativo y social. Afortunadamente, gracias a programas de inclusión de la mujer en cadenas productivas se ha integrado un grupo de mujeres que reciben capacitación para la elaboración y venta de artesanías de palma que se espera puedan insertar en el mercado municipal y regional.

Condiciones de vida de la población

De acuerdo con CONAPO (2015), con base en las cifras conciliadas del el XII Censo de Población y Vivienda 2010 la cabecera municipal Taxco tiene grado de marginación *Medio* y un índice de marginación de -0.459, este indicador es inversamente proporcional, es decir un grado de marginación muy bajo significa que la población del municipio tiene fácil acceso a servicios de vivienda, condiciones económicas y sociales positivas.

El Censo de Población y Vivienda 2015, nos muestra que la comunidad tiene un Grado de marginación *Alto* y un Índice de marginación de -0.588, el hecho de tener un grado de marginación alto hace referencia a que la comunidad es ajena a ciertos servicios como educación, parte de la población es analfabeta, con primaria incompleta y las condiciones de vivienda son relativamente precarias.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 40. Huixtac. Matriz de acceso a los servicios.

Infraestructura	Cuentan/No cuentan	Comentarios
Casa de Bienes Comunales	Si	En Huixtac
Centro de Salud	Parcial	No hay servicio en Icatepec
Tomas de agua	Si	Icatepec se abastece de manantiales de Temaxcalapa
Biblioteca pública	Parcial	Solo en Huixtac
Comisarias municipales	Si	En los cuatro pueblos
Educación básica	Si	En los cuatro pueblos
Educación media superior	No	Asisten a Iguala o Taxco
Educación superior	No	Asisten a Iguala o Taxco

Es fácil notar que mucho del rezago en servicios se relaciona con la dispersión territorial, para ingresar a los pueblos de Icatepec, Huahuaxtla, San Juan Unión, Zapoapa y Huixtac la vía más corta es a través de la carretera federal Taxco-Iguala, mientras que el ingreso a los pueblos de Totoapa, La Presa y Temaxcalapa es más sencillo por la carretera federal Iguala-Teloloapan. Esta falta de servicios como vías de comunicación rápida detienen procesos de desarrollo en la comunidad y por ende fuentes de empleo.

Educación

Tanto Huixtac como las comunidades anexas cuentan con infraestructura educativa únicamente de nivel básico, y es través de estas instituciones que los habitantes tienen un grado promedio de escolaridad calificado como muy bajo, si tomamos como referencia el grado promedio de escolaridad por cada pueblo obtendremos que el grado promedio de la localidad es de 3.78 en comparación (8.21) con el grado de escolaridad que tiene la cabecera municipal.

La secundaria es el máximo nivel de estudios que se puede alcanzar en la comunidad, para continuar el nivel medio superior deben moverse a Iguala o a Taxco y en la Universidad Politécnica de Guerrero se ofrecen 4 licenciaturas o los jóvenes deben moverse a Chilpancingo, Acapulco o Cuernavaca.

Existen indicadores de rezago educativo preocupantes, aún más cuando se observa que el sector juvenil (de 15 a 24 años) aumenta a 66%, esto indica una fuerte deserción desde la primaria y secundaria, lo que aumenta la situación de vulnerabilidad para los jóvenes, en la cual no podrán proveerse de sus propios alimentos, ni acceder a empleos urbanos de calidad, si desertan a edades tempranas de la escuela, menos aún si los niños en edad escolar no asisten a la escuela primaria donde desarrollan habilidades básicas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Sumado a lo anterior, es importante hacer notar que de la población mayor de 15 años, 376 son analfabetas, 527 tienen primaria incompleta, 139 tienen secundaria incompleta, lo cual indica un rezago a resolver. Considerando la distribución de género, no hay diferencias significativas en los niveles de educativos entre hombres y mujeres, pues el promedio general es 8,53 y para hombres de 8.48 y las mujeres de 8.57 años.



Ilustración 22. Escuela primaria en la localidad de Icatepec.

A pesar de que el porcentaje de habitantes que asisten a la escuela es alto, el grado de escolaridad es muy bajo, aunado a que el estado de Guerrero tiene uno de los más bajos grados de escolaridad a nivel nacional.

Este hecho está relacionado con la poca infraestructura educativa y el difícil acceso a estas localidades en época de lluvias porque los caminos son principalmente de terracería y apenas comienza la modernización de los principales accesos.

Salud

Por comunicación personal con algunos habitantes, destacan que los problemas de salud se agudizan por la desnutrición y el trabajo físico excesivo e inclusive la violencia familiar, así como por su limitado o nulo acceso a los servicios médicos.

Los servicios de salud son en general deficientes, debido a la falta de atención y medicamentos, existen centros de salud en las localidades Huahuaxtla, San Juan Unión y Huixtac, los pueblos de Totoapa y La Presa se observa alto grado de marginación del servicio, para atenderse deben acudir a los poblados más cercanos (Temaxcalapa) o a la ciudad de Iguala. De una población de 3,773 habitantes, el 58.3% es derechohabiente de algún sistema de salud y previsión social, de los mismos el 38.1% es derechohabiente del Seguro popular o el seguro médico de nueva generación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

El total de derechohabientes a algún servicio de salud corresponde al total de personas que tienen derecho a recibir servicios médicos en alguna institución de salud pública o privada como: el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Petróleos Mexicanos (PEMEX), la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), la Secretaría de Marina Armada de México (SEMAR), el Sistema de Protección Social en Salud o en otra.

Tabla 41. Acceso a servicios de salud en Huixtac.

CRITERIO	HUAHUAXTLA	HUIXTAC	ICATEPEC	SAN JUAN UNIÓN	TEMAXCALAP A	TOTOAPA	ZAPOAPA	LA PRESA	TOTAL
Población total/localidad	497	840	386	665	731	314	380	60	3773
Población sin derechohabiencia a servicios de salud	0	337	0	323	553	156	140	60	1569
Población derechohabiente a servicios de salud	497	502	386	241	177	158	240	0	2201
Población derechohabiente del IMSS	32	45	9	28	2	9	10	0	135
Población derechohabiente del ISSSTE	8	17		7	11	2	1	0	46
Población derechohabiente del seguro popular o seguro médico para nueva generación	322	425	192	192	164	64	82	0	46

Los centros de salud que hay en las localidades son auspiciadas por la SSA y cuentan con servicios de profesionistas básico. Este equipo debe atender a toda la población, y se considera que el personal está medianamente capacitado para atender a la comunidad.

Los principales síntomas que se atienden son parásitos, dolor de estómago, diarrea, erupciones cutáneas, gripe, dolores e inflamaciones de riñón, picaduras de insectos, desórdenes menstruales y cuando no el sistema no alcanza a cubrir las necesidades de los pacientes si tienen derechohabiencia son canalizados a hospitales generales en Taxco e Iguala.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Para las mujeres, los servicios de salud tienen que ver con los usos y costumbres, algunas familias recurren a la medicina tradicional o buscan la atención con parteras, lo cual arriesga su salud e incluso su vida.

La atención médica institucional para una parte de las familias no representa una opción para la atención de la salud. Sin embargo, hay una tendencia a incrementar el uso de atención médica institucional, al menos con enfermedades crónicas o embarazos complicados.

El sistema de salud debe continuar siendo una respuesta social organizada para hacer frente a las acechanzas de la enfermedad, el accidente, el desequilibrio o la muerte, incluso es posible desarrollar y promover recursos locales en pro de la salud como la medicina tradicional.

Condiciones de la vivienda y servicios

Existen 1629 casas habitadas en Huixtac y sus anexos, en las cuales se contabilizó que habitan 3,773 personas, las casas habitadas tienen en promedio 3.87 ocupantes por vivienda, desde luego la mayoría concentradas en Huixtac seguidas del pueblo de Temaxcalapa, 706 viviendas habitadas tienen piso de cemento o firme, madera, mosaico u otro material, en cambio 277 viviendas tienen piso de tierra; 430 casas cuentan con un solo dormitorio, el detalle por localidad se muestra en el siguiente cuadro.

Tabla 42. Huixtac. Características de la vivienda en la comunidad.

CRITERIO	HUAHUAXTLA	HUIXTAC	ICATEPEC	SAN JUAN UNIÓN	TEMAXCALAPA	TOTOAPA	ZAPOAPA	LA PRESA	TOTAL
Total de viviendas habitadas	228	426	148	233	305	128	139	22	1629
Total de viviendas deshabitadas	81	150	32	74	110	39	51	6	543
Número de ocupantes en viviendas habitadas	497	840	386	565	731	314	380	60	3773
Promedio de ocupantes en viviendas habitadas	3.79	3.36	3.82	3.95	4.11	3.78	4.42	3.75	
Viviendas habitadas con piso de material diferente al de tierra	105	182	82	106	107	52	66	6	706
Viviendas habitadas con piso de tierra	26	66	17	36	71	31	20	10	277
Viviendas habitadas con un solo dormitorio	51	101	45	62	91	37	35	8	430

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

En cuanto al sector servicios, tal como se muestra en el cuadro siguiente hay poca cobertura de servicios básicos, principalmente de agua y drenaje, la localidad de La Presa se muestra como el sitio con menor acceso a los servicios, 10% de las casas habitadas no tienen ningún tipo de servicios, ninguna de las 22 casas habitadas tiene agua entubada, la deficiencia en la distribución de agua provoca una alta incidencia de enfermedades gastrointestinales. De un total de 1629 casas habitadas, el 38% no tiene luz eléctrica, el 77% vive sin agua entubada, el 52% no tiene drenaje y el 4% de las 1629 viviendas no tiene ningún tipo de servicio básico.

Tabla 43. Huixtac. Servicios disponibles por localidad.

SERVICIOS DISPONIBLES	HUAHUAXTLA	HUIXTAC	ICATEPEC	SAN JUAN UNIÓN	TEMAXCALAP A	TOTOAPA	ZAPOAPA	LA PRESA
Total de viviendas habitadas	228	426	148	233	305	128	139	22
Viviendas habitadas con luz eléctrica	129	242	98	141	177	80	85	16
% de viviendas sin luz eléctrica	43.42	43.19	33.78	39.48	41.97	37.50	38.85	27.27
Viviendas habitadas con agua entubada	54	35	85	59	155	2	17	0
% de viviendas sin agua entubada	76.32	91.78	42.57	74.68	49.18	98.44	87.77	100
Viviendas habitadas con drenaje	115	212	63	105	135	55	67	12
% de viviendas sin drenaje	49.56	50.23	57.43	54.94	55.74	57.03	51.80	45.45
Viviendas habitadas con tres servicios	49	31	61	51	126	1	16	0
Viviendas habitadas sin ningún bien	5	10	10	9	10	3	1	2

Fuente: ITER (2010)

Muchas familias se abastecen de diferentes tomas que provienen de los manantiales de la comunidad para uso doméstico, aunque se ven rebasados en la época de estiaje; las estadísticas a que se hacen referencia sobre servicios de drenaje en realidad no hay sistema de drenaje, las familias tienen fosas sépticas.

Otro aspecto importante en la calidad de la vivienda es el tipo de combustible que utilizan para cocinar, el principal combustible para cocinar es la leña y este es utilizado en el 50.9% de las viviendas mientras que 12.7% de las viviendas se utilizan gas, estos últimos combinan también

con leña, señalan como las mejores especies para leña al espino prieto, quebracho, huizache, mezquite y palo dulce, los habitantes toman la leña de las ladera más cercanas a los centros de población advirtiendo que la comunidad solo toma del monte leña seca.

Infraestructura vial

La infraestructura vial se constituye por brechas, terracerías y caminos revestidos, el principal efecto que tienen estas vías en la condición de vida de la población es un relativo costo elevado de tránsito y transporte comparado con lo que ofrece una carretera con revestimiento.

Recientemente, el gobierno del estado y municipal ha implementado un proyecto de mejoramiento y construcción de vialidades rurales que facilite la comunicación entre los poblados de San Juan Unión, Zapoapa hasta Temaxcalapa, pues como adelantábamos para ingresar a San Juan el acceso se hace a través de la carretera federal Taxco-Iguala desviándose en Puente Campuzano y para ingresar a La Presa, Temaxcalapa y Totoapa la mejor forma de acceso es tomar la carretera federal Iguala-Teloloapan, con el proyecto se espera reducir el costo y tiempo de transporte por ejemplo para quienes trasladan su mercancía a centros de distribución, la disminución se verá reflejada en mayor rentabilidad de actividades que realizan pues pagaran menos costos de flete o para quienes realizan actividades no relacionadas con la producción y utilizan la infraestructura para trasladarse a puntos de interés.

Recordemos que mucho del rezago de la comunidad está relacionado con la alta dispersión de las localidades, tanto solo para que los 282 comuneros que provienen de los ocho pueblos se reúnan en espacios de asamblea la tarea se hace difícil debilitando así la principal forma de organización de la comunidad pues no hay canales de comunicación constante.

El revestimiento de los principales accesos sigue su marcha. El acceso al poblado de Icatepec y Huahuaxtla se muestra en la figura 5432, es a través de la carretera federal número 95 Taxco-Campoazano-Iguala desviándose en Puente Campoazano a la altura de la Universidad Politécnica del Estado.



Ilustración 23. Situación actual de las vías de comunicación, carretera Zapopapa-Temaxcalapa

En toda la comunidad hay caminos pavimentados, caminos de terracería que interconectan a la población y veredas mediante los cuales se accede a las áreas agrícolas y pecuarias. El mantenimiento de las redes de caminos es tarea de la coordinación que alcanzan los comisarios con el ayuntamiento de Taxco; sin embargo, para el mantenimiento de la mayoría de los caminos de terracería se organizan cuadrillas de comuneros que cubren baches, rellenan baches con escombros y procuran mantener los caminos libres de anegamiento pues como ya mencionábamos los accesos principales a cada pueblo son de terracería, lo que encarece la distribución de bienes y servicios, los desplazamientos y en general, la vida de las personas.

Economía

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2010, Huixtac y sus anexos registra una población total de 3,773 habitantes de los cuales 3,023 son mayores de 12 años, edad considerada para definir a la población económicamente activa, pero según los datos reportados solo 722 es el número de personas consideradas como parte de la población económicamente activa (665 hombres y 57 mujeres). Las estadísticas también señalan que 2,269 personas no son económicamente activos pues son jubilados, pensionadas, amas de casa o estudiantes. También se hace referencia a que 700 personas mayores de 12 años estaban ocupadas a la semana de referencia de los datos y 644 personas no estaban ocupadas en la semana de referencia.

La economía se sostiene por el trabajo de campesinos, algunos obreros, peones y tienen empleo temporal, algunos para cultivar necesitan rentar alguna parcela y no tienen educación o solo nivel de estudios básicos. Para quienes no poseen parcelas o rentar una parcela esta fuera de sus

posibilidades, se establecen en terrenos comunales en los terrenos más someros y pedregosos practicando la técnica de los tlacololes y obteniendo los rendimientos más bajos. A esta descripción corresponde 90% de los hogares.

La comunidad tiene rezago en todos los aspectos de desarrollo, por lo que muchas instituciones federales como SEDESOL, SS y SAGARPA apoyan en algunas de las necesidades básicas de la comunidad.

Algunos habitantes que se dedican al comercio tienen un ingreso medio. Pocos son los que tienen nivel de estudio básico hasta medio, tienen accesos a los servicios básicos como luz y toma de agua, su vivienda es propia, algunos tienen vehículo propio para realizar sus actividades. En esta descripción se encuentra el 20% de los hogares de la comunidad. En su mayoría tienen familiares trabajando en Estados Unidos.

Actividades productivas

Sector primario

Agricultura

Las áreas agrícolas en la comunidad cubren una superficie de 3,043.039 ha de las cuales 3,035.468 corresponden a la agricultura de temporal y 7.571 ha de riego. Considerando los tipos de agricultura que se practican es importante mencionar que se cuenta con variedad de cultivos entre los que destacan el cultivo de tomate, jitomate, calabaza, maíz y frijol.

Cabe mencionar, que a diferencia de otros de centros de población la agricultura si es parte esencial del motor de la economía en la comunidad, pues además de algunos practican la agricultura de autoconsumo, también es importante la agricultura comercial y en su momento también hubo alta demanda de terrenos para la agricultura.

A continuación, se describen los cultivos que se practican en áreas de temporal y de riego.

Maíz

El cultivo de maíz se establece bajo sistema de temporal, esto es, bajo estas condiciones el ciclo corresponde a los meses de junio a noviembre y de diciembre a junio con labores agrícolas que incluyen actividades de limpia y barbecho, posteriormente se realiza la siembra de la semilla, escarda, fumigación y fertilización hasta llegar a la fecha de cosecha. Se obtienen rendimientos de 5 ton/ha en buenas condiciones. El ciclo del cultivo es entre los meses de junio a diciembre, se realiza con mano de obra familiar, pero en los casos en que es requerido se da empleo a jornales, el producto es comercializado en Iguala o bien camiones de carga se acercan a la comunidad para pagar precios de \$2500.00 ton.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 44. Costos y utilidades del cultivo de maíz bajo sistema de temporal.

Ciclo del cultivo	Rendimientos (Ton/ha)	Precio de venta (\$/ton)	Ingreso total (\$)	Inversión (\$/ha)	Utilidad bruta (\$)
Jun-Nov	5	2,500.00	12500.00	8,000.00	4,500.00

Calabaza

Esta hortaliza se establece en el mes de diciembre y se cosecha a los 45 días, es decir, a mediados del mes de enero. No es un cultivo muy común sin embargo, si representa una fuente de ingresos para los habitantes de Temaxcalapa pues la comercialización es local. De acuerdo a la información proporcionada por los productores se obtienen aproximadamente 40 cajas por hectárea, cada caja pesa en promedio 35 kilogramos y el precio unitario es de \$10.00.

Tabla 45. Costos del cultivo de calabaza.

Cultivo de calabaza	
Práctica	Costo (\$) / tarea*
Preparación del suelo	80.00
Semilla	50.00
Fertilizante	165.00
Siembra	50.00
Labores culturales (mano de obra)	85.00
Control de plagas	75.00
Riegos (tres)	15.00
Cosecha	80.00
Total	600.00

*1 ha = 10 tareas

Tabla 46. Costos y utilidades del cultivo de calabaza.

Ciclo del cultivo	Rendimientos (Ton/ha)	Precio de venta (\$/ton)	Ingreso total (\$)	Inversión (\$/ha)	Utilidad bruta (\$)
Dic-Ene	1.4	3,000.00	4,200.00	6,000.00	-1800.00

Jitomate

El cultivo de jitomate se realiza a cielo abierto, no se considera un cultivo altamente rentable puesto que su precio en el mercado es bastante variable.

El proceso de siembra se inicia en el mes de abril con un ciclo de seis a siete meses por lo que la cosecha se inicia en el mes de octubre, el rendimiento es en promedio de 15 ton/ha que se comercializan igualmente en mercados externos a precios variables que pueden oscilar entre 6 hasta 20 pesos por kilogramo de acuerdo con la oferta en el mercado.

Tabla 47. Costos del cultivo de jitomate.

Cultivo de jitomate	
Práctica	Costo (\$) / tarea*
Preparación del suelo	110.00
Semilla	130.00
Fertilizante	330.00
Siembra	230.00
Labores culturales (mano de obra)	160.00
Control de plagas	190.00
Cosecha	350.00
Total	1500.00

*1 ha = 10 tareas

El producto cosechado es comercializado en Iguala y Taxco aunque parte de la cosecha es destinada a la población de la misma localidad. Nótese en el siguiente cuadro la utilidad para este cultivo:

Tabla 48. Costos y utilidades del cultivo de jitomate.

Ciclo del cultivo	Rendimientos (Ton/ha)	Precio de venta (\$/ton)	Ingreso total (\$)	Inversión (\$/ha)	Utilidad bruta (\$)
Abr-Oct	1.8	20,000.00	36,000.00	15,000.00	21,000.00

Precios basados en temporada de buen precio

La actividad no es rentable ni masiva porque el costo de la infraestructura es superior al costo de aprendizaje, sumado a que los precios de los productos son variables, entonces la actividad se practica a baja escala, a pesar de la alta disponibilidad de vara para el tutoreo el cultivo del jitomate esta sigue sin considerarse rentable. Cuando se realiza a cielo abierto, la provisión de tutores para el jitomate proviene de las áreas comunes de la comunidad, es decir, los comuneros no compran la vara, solo aprovechan lo que tienen a su disposición por lo que el comercio de

tutores por ejemplo de chapulistle también difícilmente se puede ver como un negocio, esta situación aunada a que a nivel nacional se ha hecho particular promoción al cultivo de jitomate en invernadero en donde los tutores para el fruto no son varas sino cordones que se sujetan a la misma infraestructura del túnel también dificultan el comercio de varas para tutoreo.

Finalmente, es preciso señalar que los comuneros en algún momento aprovecharon sin control las varas de chapulistle al no tener reglas claras de uso y acceso a este tipo de recursos naturales y que además están teniendo impactos negativos producto de su aprovechamiento irregular el aprovechamiento ha cesado debido a que mucha gente de la comunidad, principalmente los hombres migran y no hay mucha continuidad en la actividad agrícola. Sin embargo, cabe recordar que el chapulistle no pertenece a una comunidad vegetal original, en ecología de poblaciones se le llama vegetación secundaria porque se originan posterior a una alteración en las comunidades vegetales originales, por esta razón en la comunidad es abundante, pues hay áreas con mayor impacto por la extracción de otros productos del monte, esta abundancia pudiera ser claramente aprovechable para el comercio al exterior de la comunidad.

Chile

Este cultivo se practica bajo temporal iniciándose en el mes de junio para cosechar en el mes de agosto con rendimientos de 5 ton/ha; al igual que el jitomate, su precio en el mercado es variable pero no supera los \$5.00 por kilogramo; considerando que la inversión es de \$17000.00/ha, hay una utilidad de \$8000.00.

Consideraciones sobre la actividad agrícola.

Con base los datos de INEGI (2010), CONAPO (2015) y CONEVAL (2016), se analiza la tendencia de la actividad agrícola es mantener el valor real de la producción, pero limitado el personal ocupado, esto es, se ha logrado mantener la competitividad agrícola con el uso de nuevas tecnologías intensivas en capital y desplazando a los trabajadores a los sectores secundario y terciario en actividades precarias y empobreciendo a las unidades familiares.

Los cambios en el modelo de trabajo agrícola y en la acumulación han impactado en la estructura social, ya que al aumentar el rendimiento mediante el uso intensivo de insumos y tecnología se reduce el trabajo agrícola o se restringe a la sobrevivencia de la unidad familiar y se usan de manera intensiva y en ocasiones descontrolada, sustancias que reducen la fertilidad del suelo, con lo que cada vez más aumentan el costo de producción y al disminuir el precio real, se busca ahorrar en mano de obra

disminuyendo la ocupación en el sector, sin que existan medios para incorporarse en otros sectores económicos, de manera que cerca de 60% de los hogares son pobres patrimoniales, 14% no ingresan lo suficiente para comprar la canasta alimentaria (pobre alimentario) y las remuneraciones en el umbral de pobreza es en promedio de 1,500 pesos mensuales, muy parecido a lo que se gana en las entidades más pobres del país.

Las localidades marginadas y dispersas se ubican precisamente en los municipios donde hay menos dinamismo económico aunque por otro lado, las rápidas vías de comunicación al tiempo que incentivan el comercio de productos agropecuarios también motiva sobre todo a los jóvenes a incorporarse a otros sectores productivos como el sector secundario y terciario, esto a razón de que muchas familias en Huixtac tienen limitada capacidad de ahorro e inversión en alimentación, educación o cuidado de la salud, este hecho facilita que parte de la población se incorpore a las actividades que agregan valor, como son los servicios, la innovación en el sector agrícola para aumentar el rendimiento y reducir los riesgos.

Esta falta de capacidades reproduce y perpetua el rezago social y las unidades rurales familiares continúan en un nivel de subsistencia, aumentando su inseguridad alimentaria, situación caracterizada por ingresos menores de 3 salarios mínimos vigentes, con tierras de temporal, la mayoría con no más de 2 ha propias o rentadas siembran con técnicas rudimentarias y su producción es principalmente para autoconsumo, asimismo manejan una ganadería de traspatio como complemento alimenticio y ahorro familiar; tienen ingresos inferiores a 3 salarios mínimos, alquilan o poseen pequeñas superficies de tierra para siembra de maíz de auto consumo y forraje para sus animales y algunas familias viven en condiciones de pobreza extrema y en casos aislados logran integrarse en pequeñas agroindustrias para dar un valor agregado a sus productos del campo tal es el caso de grupos de productores de agave, con técnicas rudimentarias y serios problemas de comercialización.

Ganadería

La ganadería también es una de las actividades principales en la comunidad, aunque no producción no destaca precisamente por el aporte de productos lácteos sino por la venta en pie. Esta actividad se realiza bajo la típica modalidad del trópico seco, cuya producción se dedica a la engorda de novillos y toros, a la ordeña temporal y de doble propósito.

En la comunidad quienes poseen cabezas de ganado (principalmente de vacuno) no poseen la ventaja competitiva que tienen algunas regiones del país, no hay comercio más allá del comercio regional y la misma situación se repite para la producción de caprinos y ovinos.



Ilustración 24. Ganadería extensiva.

La producción es extensiva y deja entrever que hay un costo elevado para el ecosistema de la comunidad pues durante la estación seca, esta se practica bajo el régimen de propiedad comunal, esta actividad también ha generado cambios de uso de suelo y la constante en el tiempo son rendimientos marginales generados por la falta de organización e incipientes formas de administración de los recursos para la engorda de ganado. Recordemos que la densidad de ganado recomendado para proteger los pastizales permanentes es de una cabeza de ganado bovino por cada diez u once hectáreas, mientras que en campo se aprecia que la densidad es del orden de tres y seis hectáreas por cabeza de ganado.

Actualmente se registra un promedio de 30 productores dedicados a esta actividad, la cual sigue un sistema de producción extensivo que obedece al temporal y para el cual están adaptadas las razas holstein, suizo, brahman, pero principalmente criollos. En términos generales, estas razas son utilizados para doble propósito pues además de comercializarse la carne en pie, se elaboran productos lácteos para la venta tanto local como a mercados externos en Iguala y Taxco.

Producción para carne

Para obtener el pie de cría, los productores utilizan sementales y hembras propios para la reproducción, de esta manera, la técnica de empadre que predomina es la monta directa. Un rasgo adicional en la forma de reproducción es que el ganado realiza empadres de manera continua lo cual permite ofertar durante la mayor parte del año.

Todos los productores mantienen a su ganado bajo condiciones extensivas la mayor parte del año pocos son los que llegan a mantener en corrales a su ganado en donde complementan su alimentación con fórmulas nutricionales, forraje en seco y forraje en verde obteniendo ganancias de peso de 300 a 400 gr/día, de modo que el ganado está listo para su comercialización hasta el tercer o cuarto año si es que lo llegan a vender.

Las condiciones de manejo en extensivo dejan entrever que en cuanto manejo hay escaso manejo sanitario con vacunas, baños y desparasitantes.

Para el caso de la venta de animal engordado el precio debe alcanzar pesos entre 300-500 kilogramos y los precios de venta pueden oscilar de \$2500.00 a \$3000.00 por unidad.

Producción para leche

Las razas utilizadas para la producción de leche son holstein, pardo suizo y razas cebuinas. Usualmente los propietarios de cabezas de ganado para leche mantienen las vacas pastando en las áreas comunes comunidad.

Mencionan que la vaca produce más leche según corresponda la edad (alcanzan la madurez a los seis años), observan que una vaca de dos años produce 30% menos leche que una en estado adulto, una vaca produce mayor cantidad después del parto y alcanza su máxima productividad a la tercera o sexta semana después del parto, período después del cual inicia el descenso de la producción, sin embargo, estas consideraciones dependen técnicamente de la raza y la época del parto.

Los productores señalan que realizan dos ordeños manuales al día en cada una obtienen hasta 7 litros parámetro que resulta ser muy bajo en la ganadería lechera y si es de doble propósito obtienen hasta 2.2 litros/vaca/día, la producción de leche depende del sistema tradicional de las terneras antes de la pubertad, el ordeño usualmente es realizado por una persona que domina la técnica, casi siempre participa el jefe de familia o hijos varones, el precio de venta es de \$5.00, entre los productos que obtienen de la leche enumeran queso fresco, requesón, yogurt, cuyos precios varían según la cantidad de producto ofertado (250 gr a más de 1 kg). El destino de la producción sigue el siguiente canal de comercialización: venta para su deshidratación, venta como leche cruda o bronca directamente al consumidor.

Extracción de productos maderables y no maderables

La extracción de productos del monte no es precisamente una actividad económica pues es casi imposible verificar algún tipo de ingreso económico, pero se sabe que algunos comuneros extraen productos como hongos de casahuate y plantas medicinales que son vendidos en las plazas de Iguala o simplemente de autoconsumo.

Otros productos no maderables que se extraen son el otate, la extracción la realizan los habitantes de Icatepec, la abundancia de otate permite que los habitantes se dediquen a su labranza; esta actividad se realiza durante todo el año principalmente una durante la época de lluvias, de

esta actividad se mantiene el 80% de los habitantes de Icatepec, donde obtienen por sus productos mínimas cantidades. El proceso de extracción de otate comienza en la época de lluvias para lo cual es necesario recolectar las varas en algunas laderas, en la ribera del río y barrancas del pueblo. El proceso de elaboración de canastos requiere de algunas herramientas improvisadas como el apretador, la chaveta y el dedal.

Para labrar el otate las familias se reúnen en la cueva de Piedra Grande, aprovechando la humedad que ahí se guarda para poder obtener las fibras del otate sin que estas se corten.

Actividades artesanales

Entre las artesanías tradicionales de la comunidad se encuentran cestería de otate y palma en bajo volumen: chiquihuites, camas, canastas de todos los tamaños y de palma: sombreros, aventadores, monederos, juguetes, escobas, bolsos de mano, portalápices, flores. La comunidad se caracteriza por una enorme diversidad de producción artesanal, dicha producción se realiza a nivel doméstico, los niños lo aprenden desde pequeños.

Consideraciones sobre la producción ganadera.

En conversaciones informales con algunos participantes del sector ganadero dejan entrever que si existe crisis en sector, esto debido al insuficiente uso de tecnología (no hay infraestructura de enfriamiento), bajos parámetros de producción, la estática alimentación que estando en condiciones extensivas solo consiste en lo que ofrecen los agostaderos de la comunidad y el poco avance y alcance de las campañas zoosanitarias; elevados costos de producción; acceso limitado a formas de crédito; estas situaciones limitan la trascendencia de los ganaderos a nuevos espacios de mercado. Sin embargo, hay que reconocer que la actividad está vigente debido a la alta participación de la mano de obra familiar.

También observamos que la engorda por ejemplo de porcinos y aves y algunas vacas lecheras se logra a partir de la provisión de una extensa variedad de alimentos preparados, es decir, algunos campesinos se centran en la manutención de pocas cabezas de diversas especies de ganado y esta condición desplaza la producción de alimentos básicos, lo que muy probablemente traerá la pérdida de la autosuficiencia alimentaria de la comunidad.

A decir de los habitantes, los productores están interesados en capacitación relacionada con la producción primaria, les atrae en menor medida alternativas y condiciones para la industrialización y comercialización de sus productos.

Sector secundario y terciario

Comercio y servicios.

Esta actividad se realiza en pequeña escala. Son pocas las familias que se dedican a actividades comerciales como tiendas con productos básicos, panaderías, talleres mecánicos improvisados, tortillería, talleres artesanales para labrar otate.

Los trabajos de albañilería son también importantes, pues algunos jefes de familias se dedican a esta actividad, empleándose incluso en los pueblos vecinos, pero principalmente en Iguala.

El sector servicios está representado por los comercios establecidos en la localidad para el abastecimiento de las demandas básicas de la población, sin embargo, en los casos en que estos comercios no cubren la demanda, existe la necesidad de salir a localidades contiguas como Iguala o Taxco, aunque Iguala es el mercado principal dado que el pasaje a esa ciudad implica no transbordar y cuesta menos.

b) Factores socioculturales

Los modelos o patrones de comportamiento en torno al uso de los recursos que han sido aprendidos, a partir de los esquemas comunitarios, asimilados por la colectividad en Huixtac tiene su raíz en su identidad de pertenencia a la tierra de los antepasados y que se heredan a los hijos.

Cuestión étnica

Después de la conquista, el grueso de la población se identificó como mestiza, sin embargo, se tiene identificado que hay presencia de grupos indígenas principalmente en la localidad de Temaxcalapa, en total hay 29 personas mayores de 3 años que hablan náhuatl, 26 de los cuales hablan español y lengua indígena, 17 son mujeres. Las estadísticas del ITER, 2010 muestran que 39 personas en hogares censados hablan alguna lengua indígena y español.

En contraste con el ancestral problema de pobreza social en todo el estado existe una enorme riqueza histórica que proporciona elementos de identidad por su conexión con dos importantes ciudades del estado Taxco cabecera municipal a la que pertenecen, e Iguala, principal polo de atracción comercial. Otros se mueven a ciudades como Cuernavaca, Distrito Federal o Estados Unidos, lugares en donde crean sentimientos de marginación, inferioridad y desarraigo.

Actualmente, en el centro del poblado de Huixtac a través de la Biblioteca Pública y de un pequeño museo comunitario se difunde la cultura ancestral y moderna impartiendo talleres de danza folclórica, pintura y manualidades. Esta casa sin duda promueve las manifestaciones de cultura popular y muchos de los eventos se presentan al público en eventos populares, lamentablemente estas actividades no alcanzan al resto de los pueblos.

Religión

Durante la conquista los españoles impusieron la religión católica a los indígenas de la comunidad correspondiendo a los frailes dominicos catequizar a los naturales. Hoy en día la religión predominante es la católica, aunque existen otras alternas como la protestante. En San Juan Unión existe un templo protestante (la construcción más grande de la comunidad) que recibe adeptos de esta religión representando una derrama económica para la población. 85% de la población es adepto a la religión católica, el 13% practica alguna religión protestante, evangélica y bíblicas diferentes a la evangélica, el resto no manifiesta adscripción religiosa.

El uso de los recursos naturales es coherente con el aprovechamiento de palma. Es necesario para reafirmar el sentido de pertenencia de los montes de los habitantes de Huixtac, la condición comunitaria de aprovechamiento y la tradición de conservar para heredar a las futuras generaciones.

El nivel de aceptación para el aprovechamiento legal de los recursos naturales como la palma es alto. Se realizó un proceso comunitario mediante asambleas y los comuneros participaron en la toma de datos del inventario, en las decisiones sobre los espacios de aprovechamiento, de volúmenes y medidas de mitigación.

Los sitios donde se ubicará el proyecto, por cuestiones técnicas y sociales no son puntos de reunión, recreación o aprovechamiento colectivo, es el monte comunitario donde existen condiciones para el manejo sustentable y hay acuerdos de mantener los recursos, así como prevenir los incendios forestales. La riqueza patrimonial se encuentra en la zona poblada de la comunidad: la iglesia, las primeras construcciones y el edificio de la escuela primaria y kínder. No existen monumentos históricos – artísticos en el área del aprovechamiento de hoja de palma.

En el sitio del proyecto, de acuerdo con el INAH, no se han descubierto monumentos históricos – artísticos ni arqueológicos, registrados o prospectados.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

Con base en la información recopilada en los puntos anteriores, en este apartado se identifican y analizan las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación de la zona de estudio.

La zona en la que se ubica nuestra área de estudio presenta cierta presión sobre sus recursos naturales, principalmente por el cambio de uso de suelo forestal para agricultura y ganadería, así como por el crecimiento de los núcleos poblacionales.

En primera instancia, el cambio de uso de suelo se deriva fundamentalmente de tres causas: la ampliación de la frontera poblacional, la ampliación de la frontera agrícola y la ampliación de la frontera pecuaria, los cuales tienen como origen a su vez el crecimiento poblacional y la demanda de alimentos, así como la necesidad de ingresos económicos para el mejoramiento de la calidad de vida, comportamiento predecible para una comunidad limitada de servicios y fuentes de empleo.

Por otro lado, la extracción de recursos forestales deriva básicamente del consumo de leña y postes para el cercado de las áreas agrícolas y pecuarias, este último demanda un gran consumo de postes pues tienen una vida útil que no alcanza 5 años; el grueso de rollizos destinados para este fin proviene de las áreas comunes y del bosque nativo de la comunidad. En resumen, en la comunidad se realiza aprovechamiento sin planeación, hay todavía incipiente cultura forestal y poca identidad silvícola. Sin embargo, para contener el aprovechamiento desmedido, los comuneros han intentado buscar recursos para la adquisición de postes de concreto o simplemente limitar el libre tránsito de ganado mediante el uso de barreras naturales como barrancas.

Específicamente en las zonas propuestas para el aprovechamiento no se identificaron zonas con procesos de degradación significativos gracias a que aún se conserva gran parte de cubierta forestal ofreciendo una adecuada retención del suelo. A pesar de que la región se caracteriza por lo abrupto de su geoforma, en el sitio del proyecto, no habrá afectación directa con la actividad de corte y extracción de hoja y velilla, pues no se retirarán individuos, solo partes de ellos (hojas), por lo que este factor no puede desencadenar procesos erosivos; sin olvidar agregar que la mayoría de los suelos que sostienen bosques, son altamente susceptibles a la erosión hídrica y eólica cuando están desprovistos de la vegetación, los suelos presentes en el predio no tendrán ese riesgo. Una posible actividad que pudiera causar un proceso erosivo es la apertura y rehabilitación de

brechas corta fuego, por ello la importancia de mantener este tipo de áreas con la aptitud actual (forestal) y de fomentar prácticas de mitigación de impactos por nuestro provechamiento de hoja y velilla

b) Situación del territorio de la comunidad

A continuación, se hace una descripción de la situación de las unidades ambientales que resultaron del análisis espacial del territorio, en el Ordenamiento Territorial Comunitario, esto con la finalidad de tener más herramientas para la identificación de problemas y potencial de la comunidad de Huixtac y sus anexos, de acuerdo con la percepción de los comuneros.

Agricultura de temporal

Se practica la agricultura de temporal en sitios cercanos a las localidades, en altitudes variables entre 800 y 1850 metros sobre el nivel del mar, en sistemas de topofomas sierra alta compleja con cañadas o en sierra de cumbres tendidas con lomerío, y se practica en tres tipos de suelo: feozem háplico, luvisol crómico y en litosoles en pendientes entre 5° y 45°, es decir, los comuneros no recurren a ninguna práctica agrícola más que la tradicional, y el principal problema que detectan es la baja productividad de sus tierras y para incrementarla sería necesario mecanismos que combinen la agricultura tradicional con prácticas agroecológicas para estabilizar la evidente pérdida de suelo y mantenga el nivel actual de productividad con la ventaja de que el manejo basada en el mantenimiento de la fertilidad natural del suelo mediante el reciclaje de nutrientes de la materia orgánica dará la posibilidad de incrementar la productividad actual.

Los principales cultivos empleados son el maíz combinado con frijol y calabaza para pepita, en los sitios también se aprecian ejemplares característicos de selva baja caducifolia como guaje, tepehuaje, huizache, espino blanco, guamúchil, entre otros. El suelo no es de más de 20 cm con poco drenaje, gran parte de este terreno en el pasado fue utilizado para la agricultura en tlacololes, muchos de estos han sido paulatinamente abandonados debido a la constante migración y en consecuencia el abandono de tierras de cultivo.

Las tierras de cultivo se caracterizan también por la ausencia de asistencia técnica y recurrir al uso de altas cantidades de agroquímicos, utilizan yunta más que tractor para las actividades de labranza, el 80% de quienes trabajan aquí utilizan semillas mejoradas y los menos utilizan semillas criollas, en su totalidad utilizan fertilizantes químicos que el municipio brinda y de los que destacan un aumento en los insumos y mano de obra y pesticidas, el destino de la cosecha es el autoabastecimiento de granos básicos como el maíz; son en su mayoría terrenos en posesión y al menos cada dos años suelen cambiar sus cercas de madera con especies de tepehuaje y palo dulce con postes de 15-20 cm de diámetro y 1.20 m de alto; el grueso de

rollos para este fin proviene de la selva nativa de la comunidad provocando inestabilidad ecológica en áreas cercanas a todas las áreas de cultivo y su utilidad merma rápidamente pues los postes están expuestos a la actividad biológica de microorganismos y del clima por lo que podría ser ideal el diseño de una parcela para la plantación de especies con fines de postería y dendroenergéticos, sin embargo la idea no ha sido ampliamente en la comunidad.

Resaltan que a través del tiempo han observado baja producción de alimentos y advierten que se debe a la escasa disponibilidad de agua, prácticas de labranza repetitivas y agresivas, además para la actividad utilizan incluso terrenos marginales con factores de relieve y edáficos limitantes que permiten la degradación del suelo.

La producción de alimentos básicos, eficiente y a bajo costo es de interés común para los comuneros, pero el empobrecimiento constante de la tierra dificulta la labor.

Agricultura de riego

A pesar de que a la comunidad la atraviesan tres importantes corrientes de agua, el recurso agua para la agricultura no es utilizado por una simple razón, no existe infraestructura para tal fin, además el agua que fluye por ejemplo en el Río Grande conduce el drenaje de la ciudad de Taxco, otra de las razones es que el terreno requiere de grandes inversiones para conducir agua en un terreno donde la pendiente determina cualquier tipo de obra hidráulica; 9 unidades ambientales tienen agricultura de riego en sistema de tofoformas en sierra alta compleja con cañadas, en sierra de cumbres tendidas y solo una pequeña superficie se localiza en valle de laderas tendidas con lomerío, esto es, la agricultura de riego se localiza en sitios con condiciones de relieve en extremo abruptas, con tipo de suelo feozem háplico e incluso en suelos someros como el litosol. La agricultura de riego se localiza principalmente en la cercanía del pueblo de Temaxcalapa, donde además de establecer cultivos como el chile, tienen huertos frutales de mamey, mango criollo, aguacates y plátano, lo mismo que en el pueblo de Temaxcalapa. En estas localidades, los habitantes describen que el principal problema que enfrentan pese a que tiene espacio para producir y recursos hídricos en abundancia es la colocación de su producto en el mercado, en principio por que mucho del producto que intentan comercializar no puede ser transportado fácilmente a algún punto de venta, el más cercano es Iguala, el cual se encuentra a 40 minutos de recorrido y el flete por su traslado es elevado.

Selva baja caducifolia

A esta categoría pertenece diez unidades ambientales mismas que se localizan en casi toda la superficie de la comunidad, la vegetación

característica en el lugar es la selva baja caducifolia. Sobre estos sitios no se tiene identificada ningún tipo de infraestructura, a no ser por algunas brechas que los campesinos recorren principalmente durante la época de lluvias para recolectar productos del monte. En el área predominan las pendientes superiores a los 45° y las exposiciones debido al relieve son variadas, las de mayor presencia son la suroeste, sureste y sur. En el lugar predominan los suelos feozems, aunque también se observan litosoles y de rendzina que se caracterizan por ser suelos someros que se localizan sobre roca continua y son muy pedregosos en sistema de topografías de sierra de cumbres tendidas y sierra alta compleja con cañadas. Debido a estas características, el uso recomendado es su protección debido a la fragilidad principalmente del suelo pues son altamente susceptibles a la degradación física por efecto del viento. Además, la riqueza biológica que albergan es innegable.

En la periferia con área de agricultura de temporal o la cercanía con áreas que evidentemente son utilizadas para el libre pastoreo de ganado vacuno se aprecia que los ejemplares son de menor altura.

Es posible que sitios con alta cobertura de copa puedan ser potenciales para el desarrollo de la agricultura debido a su cercanía a pequeños valles, sin embargo, este evento no podría ser posible debido a que el espacio destinado a la agricultura ya es muy alto, y muchos jóvenes ya no están interesados en desempeñarse en las labores del campo. En otros casos, la geología del lugar impide que sean utilizadas para labores de agricultura o asentamientos humanos debido a su condición extremadamente abrupta, esto les va a permitir mantenerse su cubierta vegetal con el tiempo y se aseguraría la producción de servicios ambientales para la comunidad.

Eventualmente estas áreas son destinadas al libre pastoreo de ganado vacuno y principalmente en la estación seca de ahí que la cubierta vegetal sea menor en las áreas que son contiguas a sitios donde hay el mismo tipo de vegetación, pero en condiciones más raras.

Bosque de latifoliadas

Siete unidades ambientales están cubiertas de bosque de latifoliadas cerrado, es decir, mantiene coberturas de vegetación superiores al 75%, se encuentran principalmente en sierra de cumbres tendidas, con diferentes suelos: rendzina, litosol, luvisol crómico y feozem háplico. Estos sitios están en extremo alejados de la población, incluso pocos campesinos conocen las brechas y a diferencia de hace 30 años donde comentan que hasta esos lugares iban a poner sus tlacololes hace tiempo que no los frecuentan; en estos sitios se encuentran especies de encino poco aprovechados, aunado a la alta capacidad de colonización de vegetación secundaria como son elementos de casahuate (*Ipomoea*

murucoides), guayabo (*Psidium guajava*), leche de sapo (*Euphorbia schlechtendalii*), chapulixtle (*Dodonaea viscosa*), *Senna* sp. Hacen que estos sitios se describan como sitios abiertos. El mayor grado de conservación se encuentra en lugares protegidos en pequeñas cañadas o corrientes de agua que conservan relativa humedad aun en época de secas tal como la del pueblo de Huixtac en donde la población de esa localidad ha decidido por acuerdo de comuneros dejar de extraer la madera del cedro, lo cual es un acierto pues de desprender el arbolado de cedro, el cerro conocido como cerro de arriba y aunado a su pendiente favorecería procesos erosivos y la acumulación de sedimentos en el pueblo de Huixtac.

Uso pecuario

Hay nueve unidades ambientales con características físicas del territorio que ocupan sierras alta compleja con cañadas o cumbres tendidas, en estos sitios es en donde la comunidad *avienta* al ganado, el sistema funciona de la siguiente manera, entre los pueblos de Icatepec y Huahuaxtla han acordado definir un área común para que en el año uno, los habitantes de Huahuaxtla llevan el ganado a terrenos comunales de Icatepec para que en Huahuaxtla los habitantes de ambos pueblos puedan sembrar sin riesgo de pérdida por libre pastoreo de ganado, es mecanismo funciona entre los habitantes de Huixtac, Zapoapa y San Juan Unión, en cambio Temaxcalapa y Totoapa tienen perfectamente definidos los sitios en donde mandan a su ganado, en La presa el ganado consiste básicamente en bestias de carga.

Evidentemente la vegetación presente es rala, la regeneración natural es limitada dada la presencia de los bovinos. Las pendientes predominantes son sur, sureste y este. Las pendientes llegan a superar los 45°. Es importante mencionar que pese al uso pecuario que han dado, aún no se implementan acciones para revertir el impacto que esta actividad tiene y la actividad pecuaria en la comunidad no está para nada tecnificada, la asistencia técnica que reciben proviene del PROGAN, no se ha determinado la capacidad de carga de los sitios de pastoreo; añadimos también que en el área el suelo es somero y en algunos casos hay roca madre expuesta, en el área no hay disponibilidad natural del agua a no ser por la de la estación de lluvias, en el área pasta ganado de baja calidad económica.

Cuerpos de agua

La población no tiene una red de drenaje, para su abastecimiento utilizan los ojos de agua cercanos a su centro de población, lo que tienen son tomas de agua y en su mayoría se conducen por mangueras de 1" o bien, se conducen por apantles y quienes viven cerca a algunos arroyos la desvían para su consumo. El cuerpo más grande al que se hace referencia

en las unidades corresponde a la presa de Acatlán, un cuerpo de agua utilizado como abrevadero en las áreas de pastoreo del poblado de Huixtac.

Asentamientos humanos

Se encontraron 11 unidades ambientales en las que establecieron los pueblos de la comunidad, principalmente se encuentran en valle de laderas con lomerío, pero en los pueblos de Huixtac, Zapoapa, Totoapa y Temaxcalapa están ubicado en sierra de cumbres tendidas, es decir en terrenos con pendientes de hasta 30ª de pendiente. Los problemas que enfrentan es que de las pocas vías de comunicación que existen pocas tienen algún tipo de revestimiento, la falta de servicios de alumbrado público, drenaje y un sistema de agua potable, digamos que el pueblo con mayor exclusión social es Totoapa y La presa.

c) Análisis de los componentes ambientales relevantes y/ o críticos

Los componentes ambientales relevantes de los ecosistemas presentes en el área de estudio, establecidos así por la naturaleza del caso que nos ocupa (aprovechamiento de hoja y velilla de palma) son la cubierta de la masa forestal, el sistema de captación de agua y la biodiversidad.

El primer aspecto (**cubierta de la masa forestal**), resulta relevante por ser una zona crucial en la captación de agua de lluvia para la recarga de los mantos acuíferos y la conservación del suelo; por lo cual, conservación de dicha vocación es el aspecto primordial por cuidarse en la ejecución de cualquier proyecto que se lleve a cabo en la zona. La cubierta forestal, representa uno de los recursos más importantes con los que cuenta la comunidad para su supervivencia, lo cual se traduce en el necesario aprovechamiento sustentable del mismo.

La masa forestal, en términos generales, se considera de calidad media; por tratarse de un bosque incoetáneo, heterogéneo e irregular.

El ecosistema, sin embargo, se ha visto afectado por los aprovechamientos sin planeación por comuneros y vecinos aledaños a la comunidad, que, no obstante, ha disminuido debido a la vigilancia que los mismos pobladores realizan en el predio.

El pastoreo extensivo en cuanto a ganado mayor es poco significativo al igual que tratándose de ganado ovino. Asimismo, la comunidad ha tenido la tradición de abrir y mantener cada año brechas corta fuego para prevenir los incendios forestales, sobre todo provenientes del Cerro Grande, así como participar activamente en el combate de los incendios que puedan presentarse. Cada año se realizan labores de reforestación y se

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

lleva a cabo un monitoreo constante sobre las plagas y enfermedades que pudieran afectar los bosques de la comunidad, gracias a la ejecución de la guía de mejores prácticas derivado del pago por servicios ambientales.

En el aspecto de cubierta de la masa forestal, destaca por su **rareza** (que se refiere a la escasez de un determinado recurso) el bosque de galería, el cual se desarrolla sobre las márgenes de las corrientes principales, donde también encontramos atractivas caídas de agua. Dicha zona, singular en el predio, no será afectada por el proyecto, pues no se contempla la remoción de vegetación. Además, esta zona alberga gran biodiversidad.



Ilustración 25. Huixtac. Bosque de Galería.

El segundo aspecto considerado (**sistema de captación de agua**), también es crucial y se relaciona estrechamente con la cubierta forestal. Huixtac se encuentra enclavado en una de las cuencas más extensas e importantes del país (Río Balsas- Mezcala) y tres microcuencas de importancia regional: Cocula, San Miguel Guerrero y Tuxpan. No obstante que el predio no se encuentra en las zonas más altas de la cuenca, contribuye a la captación de agua de lluvia que provee a las zonas de menor altitud y favorece la recarga de los mantos acuíferos que tierras abajo son aprovechados como agua potable y de riego. Además, el vital líquido es sostén de diversos procesos biológicos que se llevan a cabo en el ecosistema. Paradójicamente, algunos poblados del predio como San Juan Unión sufre la escasez de agua para el uso de la población humana.

Los tipos de vegetación predominantes en el predio, el relieve, la variación climática, altitudinal, de exposiciones y tipos de suelo, conforman un mosaico que a su vez origina a una gran cantidad de condiciones que favorecen la **biodiversidad**. De esta manera el predio alberga muchas especies animales y vegetales, cuya conservación es primordial en el presente proyecto.

El pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad que ha refrendado la Conafor con la comunidad, ha sido un incentivo para la conservación. Actualmente, la comunidad recibe un pago por el servicio en buena parte de su territorio. Con los recursos que se reciben, se formulan y lleva a cabo un plan de mejores prácticas de manejo para estas áreas para beneficio de la propia comunidad y de la sociedad en general.

Como se ha tratado en el apartado descriptivo de la fauna silvestre, existen varias especies con estatus según la NOM 059 SEMARNAT 2010, pero destacan, de acuerdo con el criterio de valoración **normativo** (lo establecido en las leyes y normas), de **diversidad** (probabilidad de encontrar un elemento distinto dentro de la población total), **rareza** (escasez de un determinado recurso) y **naturalidad** (que indica el grado de perturbación derivado de la acción humana), las especies consideradas en alguna categoría de riesgo mismas que se reportan en el apartado respectivo.

Con la puesta en marcha de los trabajos de aprovechamiento de palma, se pretende y se garantiza la conservación de los recursos forestales, toda vez que el estudio técnico que acompaña a este documento considera actividades de conservación y fomento del recurso. Además, como se verá en los apartados posteriores, el proceso de extracción de hoja y velilla de palma es una actividad de muy bajo impacto.

Por otro lado, al haber una actividad productiva ligada a la conservación, se promueven procesos que garantizan la permanencia del recurso forestal, puesto que, si el recurso forestal es útil a sus dueños, resulta en la conservación de éste como un activo productivo; por el contrario, cuando los recursos naturales no reportan beneficios económicos tangibles a sus dueños, la tendencia es al deterioro y al clandestinaje. Por lo que el programa de aprovechamiento que se pretende realizar afianzará la cultura de conservación y aprovechamiento sustentable de Huixtac.

d) Síntesis del inventario

Con base en lo discutido en el apartado anterior, podemos aseverar que con la aplicación del programa para el aprovechamiento no maderable (hoja y velilla de palma) se garantiza la permanencia del recurso y se promueven formas de apropiación no solo de las acciones de

aprovechamiento sino de las acciones de conservación de los recursos naturales de Huixtac. Paralelamente, se promueven procesos de concientización, organización, desarrollo de capacidades, generación de empleos y beneficios económicos tanto para los hogares de los participantes directos en el proyecto como para la comunidad de sí como un ente colectivo.

Para el manejo del área de aprovechamiento propuesta, se ha agrupado en tres áreas de aprovechamiento, las cuales se intervendrán cada año y se sobreponen a su vez con áreas de características homogéneas, denominadas rodales.

Al sobreponer la información cartográfica, tenemos que el **área de aprovechamiento 1**, situado en la porción norte del predio, se caracteriza por contar con suelos de tipo luvisol crómico prácticamente el 100% de su superficie, y por sus características de humedad, acidez y altitud, alberga elementos de bosque de encino, juniperus y otras latifoliadas. En el área predominan tres tipos de clima: (A)C(w1), (A)C(w2) y Aw1.

El **área de aprovechamiento 2** se sitúa al oeste del predio y se caracteriza por contar con una predominancia del suelo Feozem háplico. Se trata de un área con elementos de selva baja caducifolia y agricultura de temporal asociada con *Brahea dulcis*. El clima es Aw1.

El **área de aprovechamiento 3** se ubica en la porción centro sur del predio y cuenta con suelos tipo Feozem háplico y litosol con predominancia de selva baja caducifolia y bosque de encino, juniperus y otras latifoliadas y pequeñas porciones pastizal inducido y agricultura. El clima es Aw1.

No obstante que el área de aprovechamiento ocupa solamente una porción de la superficie del predio, las acciones de fomento, conservación y vigilancia serán diseñadas para el 100% de este, de acuerdo con requerimientos.

A manera de conclusión, se puede determinar que no se detectaron aspectos de gran importancia que pudieran considerarse como elementos de una problemática ambiental grave, sin embargo, podemos mencionar que algunos componentes del sistema podrían verse afectados de no tomar medidas orientadas a minimizar sus efectos. Tal es el caso de los procesos de migración y de crecimiento poblacional y de asentamientos sobre áreas agrícolas y forestales que podrían representar un problema a futuro o el efecto de estas poblaciones como la deposición de residuos sólidos en áreas forestales.

Por otro lado, la pérdida de biodiversidad motivada por los cambios de uso del suelo, podrían representar la creación de un escenario geográfico no sustentable, por la incapacidad del ecosistema a absorber los "inputs" de

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

población y las perturbaciones ocasionadas por el uso irracional de los recursos naturales.

Tampoco podemos considerar que el ambiente deba ser estático, porque lejos de ello, se transforma. Por lo tanto, podemos considerar al medio físico-biótico de la comunidad como una sucesión de “estados” distintos; lo importante aquí es buscar las formas en que se conserven las capacidades para absorber las perturbaciones exógenas y endógenas.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

En el área bajo estudio se ha considerado la información a través de la evaluación de impacto ambiental entre las que destaca la matriz de Leopold o causa-efecto, misma que ha sido adaptada en la presente manifestación a fin de identificar y evaluar los impactos que se generen en las actividades del aprovechamiento forestal no maderable propuesto; sus principales ventajas son que relaciona impactos con acciones y es un buen método para mostrar resultados preliminares.

V.1.1 Indicadores de impacto

Para la identificación de los impactos ambientales, resultado de la realización del proyecto, es imprescindible el conocimiento de éste, desde selección del sitio hasta la etapa de operación y mantenimiento, y diagnóstico del estado actual del ambiente (físico-natural, biológico y socioeconómico) en donde se desarrollará el proyecto. En esta etapa se sigue un procedimiento paralelo, se analiza por una parte el proyecto y por otro su entorno, el cruce de ambos estudios nos proporciona la identificación de los impactos.

Los indicadores de impacto seleccionados son representativos pues refieren un alto grado de información del impacto global del aprovechamiento forestal no maderable.

Es relevante porque apoyan el análisis de manera significativa sobre la magnitud e importancia del aprovechamiento; asimismo no existen superposición entre los distintos indicadores, todos son cuantificables y de fácil demostración.

Para determinar el grado de sustentabilidad del proyecto, es necesario determinar para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe. Los indicadores se consideran índices cualitativos y cuantitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse con las actividades del proyecto.

Para el presente proyecto se ha determinado como indicadores de impacto los siguientes componentes, susceptibles de recibir impactos; referidos como elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados y/o modificados por el proyecto.

Indicador clave

Biodiversidad

Vegetación natural. La vegetación natural es el principal reservorio de la biodiversidad, ésta se verá afectado por la apertura y rehabilitación de brechas cortafuego, sin embargo, será en una proporción mínima según las dimensiones de la brecha. Además, se respetarán las especies arbóreas y solo será un daño temporal.

Fauna silvestre. La fauna se ahuyentará temporalmente, no obstante, por su movilidad no se perderá, después del aprovechamiento se irá estabilizando y se reubicará. Se evitará en todo momento la caza furtiva y la extracción de la fauna silvestre.

Recursos forestales. El aprovechamiento forestal es de hoja de palma, un recurso no maderable. No se extraerán individuos completos, solamente hojas y veillas, por lo que no se observará una disminución de la población de la especie de interés ni de ninguna de sus asociadas en la selva baja.

Atmósfera:

Calidad del aire y confort sonoro. Habrá emisiones de humo de las camionetas, pero es en menor grado y así como el ruido producido por la misma.

Agua.

Grado de presión sobre los recursos hídricos. Los escurrimientos intermitentes son indispensables para la vegetación presente de la comunidad, así mismo contribuyen a la recarga de acuíferos. De ahí, la importancia de vigilar que las medidas de prevención y mitigación se realicen adecuadamente, con la finalidad de asegurar que la cantidad de agua que se infiltra ayude a la flora y fauna.

Suelos

El suelo es la capa superficial de la corteza terrestre formada por material mineral y orgánico, agua, aire y organismos vivos. Debido a la actividad se compactará mínimamente el suelo por la incursión de personas a las áreas de aprovechamiento, por la apertura de brechas cortafuego y por los recorridos de vigilancia.

En caso de existir, se considerará la vulnerabilidad a los procesos de erosión como resultado de la disminución de cobertura de las palmas y de la vegetación que cubre en las porciones de suelo que corresponden a las

brechas, aunque ciertamente, lo ideal es que quede el suelo desnudo para que ejerzan su función de protección.

La remoción del material (hojas), es un impacto temporal considerando que habrá rebrotes inmediatos en los individuos (palmas) aprovechados.

Socioeconómico

Es un indicador de importancia, ya que reflejará el grado de beneficio que el proyecto deje en la comunidad, es factible de medir anualmente ya que se pretende dar empleo en el aprovechamiento de forma permanente a los miembros de la comunidad y fortalece la economía local.

Residuos.

Como en toda actividad se pueden generar residuos sólidos orgánicos e inorgánicos, para el caso de los residuos orgánicos, se dispersarán en el área y los inorgánicos se recogerán y se dispondrán en los centros de acopio.

V.1.2 Lista de indicadores de impacto

Con la finalidad de poder identificar los impactos potenciales que el proyecto causará durante sus diferentes etapas, se ha procedido a analizar la correlación entre los factores ambientales y actividades o acciones que involucra el proyecto, de acuerdo con una lista de verificación.

A través de este listado es posible identificar cuáles son las actividades que afectarán un determinado atributo ambiental y viceversa, de esta forma es posible identificar las acciones o actividades que pudieran modificarlos.

Los indicadores que a continuación se muestran, se pueden observar en la Matriz de Leopold, incluyéndose otros indicadores de acuerdo con la naturaleza del proyecto de aprovechamientos forestales no maderables.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 49. Huixtac. Identificación de los indicadores relevantes en el proyecto

Abiótico	Aire	Confort sonoro Calidad
	Agua	Calidad
	Suelo	Estructura Composición
Biótico	Flora	Cobertura Diversidad
	Fauna	Abundancia Distribución Diversidad Especies en status
Socioeconómico	Paisaje	Incidencia visual Estética
	Social	Generación de empleos Economía local

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

Con la finalidad de describir la magnitud y significancia de los impactos identificados se procedió a su caracterización, utilizando los siguientes parámetros.

Tabla 50. Caracterización de impactos relevantes en el proyecto

Parámetros de caracterización de impactos	Definición
Carácter	Hacer referencia a su condición benéfica o perjudicial.
Direccionalidad	Describe el modo de producirse el efecto, si será directo o indirecto.
Duración	Se refiere a sus características temporales, si éste será temporal, intermitente o permanente.
Intensidad	Informa sobre la dilución de la intensidad del impacto en el mosaico espacial y puede ser puntual o extensivo.
Reversibilidad	Considera la imposibilidad o dificultad de retornar a las características ambientales previas a efectuarse determinada acción, indicando la reversibilidad o no del impacto esperado.
Probabilidad de ocurrencia	Hace referencia a la posibilidad de que el evento ocurra, denotando si ésta será alta, media o baja.

El grado de significancia que se asignará a los impactos esperados será de alta, media y baja magnitud de acuerdo con la siguiente escala:

Impacto altamente significativo:

- Permanente, extensivo, directo o indirecto; de alta y media probabilidad de ocurrencia, existan o no medidas para mitigarlo.
- Permanente, puntual, indirecto con alta probabilidad de ocurrencia.

Impacto moderadamente significativo:

- Permanente, directo, puntual con alta probabilidad de ocurrencia.
- Permanente, directo o indirecto, puntual, con media y baja probabilidad de ocurrencia.
- Impacto indirecto de carácter temporal, puntual con alta probabilidad de ocurrencia.
- Temporal, extensivo, directo o indirecto con media y alta probabilidad de ocurrencia.

Impacto poco significativo:

- Temporal, directo, puntual, con alta, media o baja probabilidad de ocurrencia.
- Temporal, directo o indirecto, extensivo con baja probabilidad de ocurrencia.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

- Temporal, indirecto, puntual con baja y media probabilidad de ocurrencia.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

En este capítulo se identifican y evalúan, con base en los criterios previamente señalados, los impactos ambientales que serán generados sobre los elementos del medio, en cada una de las etapas de proyecto. Para esta evaluación se utiliza la metodología propuesta por varios autores y adecuada para este caso, utilizando las “Matrices causa-efecto de Leopold”.

Esta técnica consiste en interrelacionar las acciones del proyecto que puedan ocasionar impacto al ambiente (columnas), con los diferentes factores ambientales que pueden sufrir alguna alteración (filas). Posteriormente se califica cada una de las interacciones de acuerdo con los criterios.

Se ha elegido esta matriz porque obedece principalmente a la facilidad que se tiene para manejar un número elevado de acciones de la obra, con respecto a los diferentes componentes ambientales del sitio del proyecto, identificando y evaluando así las interacciones resultantes, determinando de esta manera los impactos ambientales más significativos.

En los siguientes cuadros se resume la actividad considerada y el factor de cambio que se espera, para un atributo natural en particular. Dichos cuadros se han elaborado para cada una de las etapas que conforman el proyecto y el atributo ambiental a modificarse. Los impactos ambientales se describen en la tabla siguiente.

Tabla 51. Huixtac y sus Anexos. Impactos ambientales por etapas del proyecto.

A. Etapa de preparación del sitio	
Obras y acciones del proyecto	Impacto ambiental
1. Delimitación de las áreas de aprovechamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Daños a la vegetación (cortes de ramas, ramillas y arbustos) • Molestia a la fauna silvestre.
2. Apertura y rehabilitación de las brechas cortafuego	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de polvos. • Daños a la vegetación. • Compactación del suelo. • Molestia a la fauna silvestre.
B. Etapa de operación	
1. Arribo a las áreas de aprovechamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruidos. • Compactación del suelo. • Generación de polvos. • Molestia a la fauna silvestre. • Emisión de gases de vehículos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

2. Corte y extracción de hojas y velillas	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación del suelo. • Molestia a la fauna silvestre. • Daños a los hábitats de la fauna silvestre. • Generación de residuos sólidos (bolsas, plásticos, latas, etc.). • Erosión del suelo
3. Pica del desperdicio	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos orgánicos
4. Poda y deshije	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación del suelo. • Molestia a la fauna silvestre. • Daños a los hábitats de la fauna silvestre. • Generación de residuos sólidos (bolsas, plásticos, latas, etc.). • Erosión del suelo
5. Arrime y carga de los productos	<ul style="list-style-type: none"> • Daños físicos a la vegetación. • Compactación del suelo. • Molestia a la fauna silvestre
6. Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación del suelo. • Molestia a la fauna silvestre. • Generación de ruidos. • Emisión de gases. • Generación de polvos.
C. Etapa de mantenimiento	
1. Recorridos de vigilancia.	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación del suelo en los recorridos de campo.
2. Prevención de plagas y enfermedades forestales	<ul style="list-style-type: none"> • Compactación del suelo por recorridos de campo.

A continuación, se presenta la evaluación de todos los impactos ambientales (positivos y negativos) identificados en el sitio del proyecto y su área de influencia. Esto tiene la finalidad de identificar **qué produce dichos impactos y cómo se manifiestan en el ambiente.**

Fase de preparación del sitio.

Factores físicos

Suelo (estructura y composición):

Al delimitar las áreas de aprovechamiento, solamente se transitará temporalmente en la superficie destinada para “corte y extracción” (el impacto se produce por efecto de las pisadas de las personas al acudir al área de aprovechamiento con la finalidad de delimitar el área); no se generarán daños considerables en la estructura o composición del suelo.

En la **apertura y rehabilitación de las brechas cortafuego** se generarán polvos y algunos ruidos por las acciones propias de remoción de piedras, bordos de tierra, deshierbes o chaponeo y limpieza en general, asimismo se compactará gradualmente el suelo porque irán transitando las personas y especialmente porque se retirará la cobertura vegetal considerada como material combustible.

Una vez existentes las brechas, esas porciones de suelo desnudo quedan expuestas a los procesos de erosión como resultado de la eliminación de la cobertura de vegetación, sin embargo, al ser un área muy pequeña en comparación con la del predio donde sí hay cobertura, el impacto es mínimo y no representa grandes daños.

Lo anterior, ocasionaría un impacto adverso poco significativo, temporal, directo y con media probabilidad de ocurrencia.

Agua (cauces e infiltración)

La actividad de apertura de brechas cortafuego tendrá un impacto adverso poco significativo, puntual, intermitente y de baja ocurrencia, ya que de establecerse y mantenerse funcional la brecha podría contribuir a la erosión hídrica. Al estar esa franja de terreno sin cobertura vegetal favorece el escurrimiento y disminuye la infiltración. Y de establecerse en pendientes pronunciadas sin construcción de un desagüe se podría favorecer la formación de surcos.

Pese a todo ello, se considera que en esta fase los impactos no serán significativos.

Factores biológicos

Vegetación existente

La delimitación de las áreas de aprovechamiento causaría un impacto adverso, poco significativo sobre la vegetación, pues al caminar la brigada sobre la línea que delimita esas áreas, se abren “senderos de paso” eliminando hierbas y ramas de algunos arbustos para transitar.

Con la **apertura y rehabilitación de las brechas cortafuego** en el predio, se contempla un impacto adverso poco significativo, ya que para realizar la apertura se tendrá que remover toda la cobertura vegetal (en 3 ó 4 metros de ancho), que pudiera servir de material combustible para un incendio forestal y para el caso de la rehabilitación se tendrá que “chaponear” o “deshierbar”, es decir, eliminar algunas hierbas o pequeños arbustos, o eliminar algunas ramas para dejar libre de obstrucciones. Aún así se prevé que el impacto sea temporal, puntual y de media probabilidad de ocurrencia.

De manera simultánea la existencia de brechas cortafuego generaría un impacto positivo al ser una medida preventiva ante un incendio forestal evitando su expansión y facilitando su control. En todo caso la pérdida de cobertura vegetal afectada con la apertura sería mínima en comparación con la que se perdería con un incendio sin brechas.

Fauna silvestre

La **delimitación de las áreas de aprovechamiento y rehabilitación de brechas** generará flujo o tráfico de personas (los brigadistas campesinos y técnicos forestales) lo cual ocasionará un impacto adverso poco significativo a la fauna silvestre, por molestias de pequeños ruidos y en sí mismo por la simple presencia humana. Sin embargo, las actividades anteriores, se consideran como impactos indirectos, temporales, puntuales, reversibles y de alta probabilidad de ocurrencia. La fauna se ahuyenta temporalmente, pero al disminuir el ruido, regresa.

Factores sociales

Generación de empleos

Las actividades correspondientes a la fase de operación tendrán un impacto positivo altamente significativo, ya que proveerá de empleo en la comunidad mientras se delimitan y aperturan o rehabilitan las brechas.

Organización y manejo

Se esperan cambios en los patrones locales de organización y manejo de sus recursos naturales al participar en una estrategia que promoverá el aprovechamiento sustentable de la palma *Brahea dulcis* una de las especies de palma más utilizadas para la elaboración de artesanías y sobre todo en tomar medidas preventivas ante un incendio forestal mediante una brecha cortafuego.

Fase de operación

Factores físicos

Calidad de aire

Se identificó un impacto adverso poco significativo, en las actividades de **arribo a las áreas de aprovechamiento y transporte del material cortado**. Lo anterior se debe a que, en estas actividades, el uso de vehículos será común y por lo mismo se generarán emisiones de gases contaminantes, producto de la combustión propia de los motores, además del ruido producido. Sin embargo, dicho impacto será temporal, puntual y de media probabilidad de ocurrencia, ya que se tendrá el cuidado de dar mantenimiento constante a los vehículos de transporte, lo anterior con el objeto de tenerlos en óptimo estado de operación y por lo mismo bajar sus emisiones contaminantes (gases, derrames de combustible o ruidos). Mencionando que dichos vehículos serán en poca cantidad debido a que no se extraerá una cantidad profusa de palma y velilla.

Agua (cauces e infiltración)

La actividad de **pica del desperdicio** de material extraído (residuos orgánicos) y resultado de la **poda y el deshije**, aunque es en pequeñas cantidades contempla un impacto benéfico poco significativo, no obstante que se remueve material vegetal (follaje seco e hijuelos), se redistribuye y de esta manera se protege el suelo y favorece la infiltración.

La actividad de **transporte de productos** se realizará por vehículos de carga, los cuales transitarán en los caminos secundarios y brechas que ya existen en el predio, no se contempla la construcción de nuevos caminos, sólo su rehabilitación (de ser necesario); por lo anterior, no se afectará a los cauces ni la infiltración de agua.

El **arribo de productos** ocasionará un impacto adverso poco significativo, ya que solo de ser necesarios se crearán senderos donde se cargará el producto en bestias hasta orilla de los caminos donde pueden transitar los vehículos de carga. Lo anterior removerá y dejará descubierto al suelo en pequeñas porciones de terreno y podría ocasionar arrastre de sedimentos a los cauces. Sin embargo, se contempla que si llegase a presentarse dicho impacto este será puntual y de baja probabilidad de ocurrencia.

Suelo (estructura y composición)

Con el **arribo a las áreas de aprovechamiento, así como con el corte y extracción de hojas y velilla**, se impactará mínimamente el suelo por la incursión de personas a las áreas de aprovechamiento y por permanecer ahí mientras se corta, el impacto se produce por efecto de las pisadas de las personas al acudir al área de aprovechamiento con la finalidad de

realizar el corte y la extracción de hojas y velilla; no se generarán daños considerables en la estructura o composición del suelo.

Además, podría existir un impacto ocasionado por la generación de residuos sólidos (bolsas, plásticos, latas, etc), indirectamente, durante el proceso de corta y extracción, por los envases o envoltorios que la gente desecha. El impacto no será significativo, ni extensivo ya que el número de personas en las áreas de aprovechamiento será relativamente bajo como para causar un gran impacto y si se previene, este abanono de residuos puede evitarse.

La actividad de **pica del desperdicio** de material extraído (residuos orgánicos) y resultado de la **poda y el deshije**, aunque es en pequeñas cantidades contempla un impacto benéfico poco significativo, no obstante que se remueve material vegetal (follaje seco e hijuelos), se redistribuye y de esta manera se protege el suelo y favorece la infiltración.

El **arribe de productos** ocasionará un impacto adverso poco significativo, ya que en caso de ser necesario se establecerán pequeños senderos donde se cargará el producto en bestias hasta la orilla de los caminos donde llegan los vehículos de carga. Lo anterior removerá y dejará descubierto al suelo en pequeñas porciones de terreno y podría impactar en las propiedades físicas y químicas del suelo. Sin embargo, se contempla que si llegara a presentarse dicho impacto este será temporal, puntual y de baja probabilidad de ocurrencia.

La actividad de **transporte de productos** se realizará por vehículos de carga, los cuales transitarán en los caminos que ya existen en el predio, no se contempla la construcción de nuevos caminos; por lo anterior, no se afectará el suelo.

Factores biológicos

Vegetación existente

En la actividad de **arribo a las áreas de aprovechamiento**, se contemplan impactos adversos poco significativos a la vegetación debido a la apertura de brechas para transitar hacia el área. Se espera que dicho impacto sea puntual y de baja probabilidad de ocurrencia.

En lo que respecta a las actividades de **corte y extracción de hojas y velillas**, se espera un efecto benéfico moderadamente significativo en los individuos de palma intervenidos, pues el corte de hojas y velillas, con un manejo adecuado, tiene efectos en la fisonomía del palmar, resultando más denso con agregaciones abundantes de ramets (Pavón N. et al/ S.D)

En cuanto a la actividad de **poda y deshije**, se espera también un impacto benéfico moderadamente significativo sobre la vegetación de interés (palma), pues la regulación del número de hijuelos y el control de hojas

maduras, permite al individuo desarrollar las hojas potencialmente aprovechables y el desarrollo propio del individuo.

La conducción de los productos por los senderos (**arrime y carga**) hasta los caminos donde estarán los vehículos, sí podría ocasionar un impacto adverso poco significativo, debido a que se podrían dañar a algunas plantas herbáceas, arbustivas o regeneración por efectos de machucos o apisonamientos, por lo que en todo momento se tendrá el cuidado de que, al conducir la hoja y velilla hasta los vehículos, se realice con cuidado y respetando los pequeños senderos que se utilicen.

Por otra parte, de las actividades de **transporte de los productos** no se contemplan impactos significativos, ya que son actividades que en términos generales no implican daños a la vegetación existente.

Fauna

El proceso de **arribo a las áreas de aprovechamiento, la corta y extracción, y el arrime y carga de productos** son acciones que por sí mismas, ocasionan impactos adversos poco significativos, ya que cuando se realizan éstas, se ocasionan molestias por los ruidos y el tráfico de personas, provocando la migración de la fauna a otras áreas cercanas dentro del mismo predio. Cabe mencionar que la migración es temporal, dado que una vez intervenida el área de corta y desmovilizando el personal, cesa el ruido y la fauna regresa.

El **transporte** representaría un impacto negativo en caso de atropellamiento, sin embargo, es solo un riesgo.

Factores sociales

Generación de empleos

El proyecto implicará que los comuneros se organicen para realizar las actividades propuestas, por lo que se crearán fuentes de trabajo temporales (durante un período de 5 años) para aquellos que decidan ser parte directa o indirecta en la ejecución del proyecto de aprovechamiento de hoja de palma, por lo que al ejecutarse el proyecto se tendrá un impacto benéfico altamente significativo.

El proyecto tendrá un beneficio altamente significativo, puesto que, con la generación de empleos, a partir del proyecto productivo que se propone, se fomentará un cambio importante en los patrones de aprovechamiento y organización (se definirán estrategias y planes de trabajo) y comercialización (se buscarán mercados en los que sus productos alcancen mejores precios y condiciones de venta). Todo lo anterior ocasionará una apropiación del proceso productivo forestal y un cambio

en el manejo, protección y conservación sustentable de los recursos naturales de los comuneros a la vez que se fortalece la economía local, pues la comunidad tiene la oportunidad de abastecer una amplia demanda de materia prima de Tlamacasapa, que se dedica a la elaboración de diversos artículos de palma.

Fase de mantenimiento del sitio.

Factores físicos

Suelo (estructura y composición):

Se prevé un ligero impacto al suelo por la presencia de comuneros durante los **recorridos de vigilancia**, así como para la **prevención de plagas y enfermedades forestales**, pues se causará compactación del suelo. Sin embargo, será temporal, puntual, de baja probabilidad y poco significativo.

Factores biológicos

Vegetación existente

Con los **recorridos de vigilancia**, así como con las acciones de la **prevención de plagas y enfermedades forestales**, se prevé un impacto adverso poco significativo, ya que, para realizar las caminatas o cabalgatas, se tendrá que “chaponear” o “deshierbar”, es decir, eliminar algunas hierbas o pequeños arbustos y ramas para dejar libre de obstrucciones el paso de la brigada. Aún así se prevé que el impacto sea temporal, puntual y de media probabilidad de ocurrencia.

Factores sociales

Generación de empleos

Además de la actividad económica que representa el corte y extracción de hoja de palma y velilla y posteriormente su transformación en artesanías, en la etapa de mantenimiento, se consideran actividades importantes para la conservación de sus recursos naturales y que además aportan un incentivo económico, nos referimos a la a los recorridos de campo para la prevención de incendios, plagas y enfermedades forestales. Son alternativas de empleo temporal y revalorización de sus productos. El impacto será benéfico altamente significativo.

El resultado de la metodología empleada se ha puesto de manera gráfica en una Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales, la cual constituye una versión modificada a la propuesta de Leopold. El arreglo de la matriz se ha hecho, colocando a los atributos ambientales en las filas y las

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

actividades definidas por etapa de proyecto, se han dispuesto en las columnas.

En el punto de intersección entre ambas, se ha procedido a calificar la magnitud del impacto esperado.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 52. Matriz de identificación y evaluación de impactos

Matriz de identificación y evaluación de impactos. a: Adverso poco significativo. a': Adverso moderadamente significativo. A: Adverso altamente significativo. b: Beneficio poco significativo. b': Beneficio moderadamente significativo. B: Beneficio altamente significativo. S/N: Sin afectación significativa.			Actividades del proyecto									
			Preparación del sitio		Operación						Mantenimiento	
			Delimitación de las áreas de aprovechamiento.	Apertura y rehabilitación de las brechas cortafuego.	Arribo a las áreas de aprovechamiento.	Corte y extracción de hojas y velillas	Pica del desperdicio	Poda y deshije	Arribe y carga de los productos.	Transporte	Recorridos de vigilancia	Prevención de plagas y enfermedades forestales
Atributos ambientales	Factores físicos	Calidad del aire	S/N	S/N	a	S/N	S/N	S/N	S/N	a	S/N	S/N
		Sonido (ruido)	S/N	S/N	a	S/N	S/N	S/N	S/N	a	S/N	S/N
		Agua (cauce e infiltración).	S/N	a	S/N	S/N	b	b	a	S/N	S/N	S/N
		Suelo (estructura y composición).	S/N	a	a	a	b	b	a	S/N	a	a
	Factores biológicos	Vegetación existente.	a	a	a	b'	S/N	b'	a	S/N	a	a
		Fauna silvestre	a	a	a	a	S/N	S/N	a	a	a	a
	Factores sociales	Generación de empleos.	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		Cambios en patrones locales de organización y manejo de recursos naturales.	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Análisis integral de los impactos previstos en los ecosistemas y sus recursos naturales

El ecosistema es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y su relación con su medio físico, es una unidad compuesta de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat. Los procesos biológicos de los ecosistemas naturales suministran a la humanidad una gran e importante gama de servicios gratuitos tales como servicios de sustento, de provisión o suministros, de regulación y culturales, por ello debe considerarse el uso, manejo y aprovechamiento sustentable de los mismos.

Toda actividad humana conduce siempre a producir impactos sobre el ambiente. Para explicar de manera general los impactos que producirá el aprovechamiento de hoja de palma y velilla es importante considerar de manera integral a todos los elementos que componen el ecosistema, uno de ellos es el recurso suelo el cual cumple importantes funciones biológicas pues en él se apoyan y nutren las plantas en su crecimiento y condiciona todo el desarrollo del ecosistema. Al extraer las hojas de palma y velilla, no se considera significativo el impacto como para modificar su composición o estructura, ya que, no se extraerán palmas, sino partes de ellas y en cantidad establecida por la intensidad de corta, por lo que no existirá inconveniente ya que en poco tiempo comienza la renovación de hoja y velilla. Cabe mencionar que la cantidad estimada para la corta fue calculada con base en los resultados obtenidos del muestreo previo para estimar el número de individuos y la disponibilidad de hoja y velillas para corta; asimismo tomando en cuenta las especificaciones que dicta la NOM-006-SEMARNAT-1997 que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma.

Por otra parte, la mayor afectación del suelo se manifestaría a causa de la implementación de los programas de prevención de incendios forestales (apertura y rehabilitación de brechas, recorridos de campo) y de prevención de plagas y enfermedades forestales (recorridos de campo), sin embargo, dichas actividades corresponden a una superficie mínima y de llevarse a cabo significarían al mismo tiempo un beneficio para el ecosistema ante la posibilidad de un incendio forestal o de una plaga o enfermedad.

En cuanto a factores biológicos (vegetación y fauna). La vegetación natural, en conjunto con el suelo, es un gran reservorio de la biodiversidad que existe, cumple muchas funciones tales como la captura de carbono, es una gran fábrica del oxígeno, protege al suelo y crea microclimas entre otras. Al realizar las actividades de prevención de incendios forestales, la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

vegetación puede verse afectada por la apertura y rehabilitación de brechas ya que tendrán que removerse la vegetación en el trazo esta para que ejerza su función en caso de un incendio e impida el paso del fuego.

La fauna silvestre, podría verse amenazada de manera indirecta, debido a la presencia humana en su hábitat, pero se prohibirá la extracción y caza de la fauna existente y en caso de encontrarse sitios de anidación, madrigueras no se realizará el aprovechamiento en esos lugares.

Respecto a los factores socioculturales, con esta actividad se registrará un impacto positivo, pues fomentará empleos, así como la diversificación de las actividades económicas de la comunidad. Del mismo modo, se promoverá el desarrollo de capacidades para el uso, manejo, aprovechamiento y sustentable de los recursos naturales de Huixtac y sus anexos. Además, el proyecto involucra programas de control de incendios forestales y vigilancia, prevención de plagas y enfermedades, lo que promueve la participación de los miembros de la comunidad.

Derivado del análisis de la matriz de identificación y evaluación de impactos, encontramos que no se encuentra afectación significativa del proyecto (frecuencia 28/80) sobre todo en los factores físicos denominados "calidad del aire" y "sonido", es decir, nuestro proyecto no genera ruido ni contaminación en el aire.

Ahora bien, puede observarse en segundo lugar de frecuencia (26/80) a los "impactos adversos poco significativos, concentrados mayoritariamente en los factores físicos "suelo" y biológicos "vegetación existente" y "fauna silvestre". Como es de esperarse, con la ejecución del proyecto, pueden ocurrir ligeras y puntuales afectaciones en esos rubros. Es aquí donde serán diseñadas diversas medidas de prevención y en su caso, mitigación de los impactos.

Contrario a esto, se esperan impactos benéficos altamente significativos (20/80), debido principalmente a los factores sociales, pues el proyecto generará empleos e importantes cambios en los patrones locales de organización y manejo de los recursos naturales.

En menor medida, pero no menos importante, se esperan beneficios poco y moderadamente significativos debido a las actividades de corte y extracción, poda y deshije y pica del desperdicio, pues impactan positivamente al suelo, al agua y a la vegetación existente.

A continuación, se presenta el cuadro de frecuencias de los grados de significancia obtenidos de la matriz de identificación y evaluación de impactos de Leopold.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 53. Frecuencias de grados de significancia de la matriz de identificación y evaluación de impactos de Leopold.

Clave	Total	Grado de significancia
S/N	28	Sin afectación significativa
(a)	26	Adverso poco significativo
B	20	Beneficio altamente significativo
(b)	4	Beneficio poco significativo
(b')	2	Beneficio moderadamente significativo
(a')	0	Adverso moderadamente significativo.
A	0	Adverso altamente significativo

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

En este capítulo se identifican las medidas de mitigación o correctivas de los impactos ambientales. Para ello se ha diseñado la manera de intervenir en el aprovechamiento forestal buscando no producir impactos, sino prevenir su aparición. Si se producen impactos ambientales, se diseñan las medidas correctivas considerando el lugar de aplicación (no sólo en las áreas de aprovechamiento, sino también en el resto del predio, según sea el caso), y el tiempo en que se aplicarán dichas medidas, lo cual en la mayoría de los casos se aplican de manera inmediata, en el momento mismo en que se genera el impacto, pasando a formar parte de la estructura de costos de la producción de la materia prima forestal. Con ello se evitan impactos secundarios que impliquen mayores costos y consecuencias.

Las medidas de mitigación de impacto ambiental se expresan de manera precisa, objetiva por cada componente ambiental identificado.

Es necesario notar que mientras se sigan al pie de la letra las especificaciones técnicas que se proponen en la presente manifestación, se asegurará que los impactos negativos tengan baja o nula relevancia.

Los impactos ambientales identificados son en su mayoría adversos poco significativos y las actividades con mayor generación de impactos fueron apertura de brechas corta fuego, arribo a las zonas de aprovechamiento y arrime y carga de productos, y los atributos ambientales más afectados resultan el suelo, la vegetación y la fauna. No obstante, con la implementación de las actividades de prevención y en su caso, mitigación de impactos ambientales, se tiene contemplado anular y minimizar esos posibles efectos.

Aunado a esto, se da cumplimiento a lo estipulado por la Norma Oficial Mexicana NOM-060-SEMARNAT-1994 que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados por el aprovechamiento forestal en los suelos y cuerpos de agua, así como la NOM-061-SEMARNAT-1994, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados por los aprovechamientos en la flora y fauna silvestre, que sumando algunas otras medidas, en aspectos de prevención y mitigación, se tiene lo siguiente:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 54. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales por aplicarse en la fase de preparación del sitio.

Recursos	Medidas preventivas o de mitigación	Mecanismo y medidas de éxito	Temporalidad		
			Antes	Durante	Después
Suelo	PREVENTIVA. Recoger todos los residuos sólidos (plásticos, vasos, latas, botellas, cartones) que se generarán durante todas las actividades de delimitación de las áreas de aprovechamiento.	Se realizará de manera manual cada día al final de la jornada asegurándose que el área quede limpia. Los materiales serán llevados a la comunidad para su disposición final.		X	X
	PREVENTIVA. Rehabilitar únicamente las brechas y caminos existentes. No se construirán nuevos caminos.	Se identificarán los caminos a rehabilitar cada año según el área de aprovechamiento. El camino debe quedar transitable.	X	X	
Fauna silvestre	PREVENTIVA. Prohibición de la cacería y colecta de especies de fauna silvestre y castigo a quien la realice.	Se realizarán recorridos de vigilancia en horarios variados por todo el predio.	X	X	X
	PREVENTIVA. Respetar las madrigueras y nidos que se encuentren al realizar las actividades de delimitación del área de remoción y rehabilitación de brechas.	El jefe de monte realizará recorridos previos a la intervención y señalará las áreas que se segregarán por este concepto.	X	X	X
Vegetación	PREVENTIVA. "Chaponear" o "deshierbar" únicamente las franjas en los que se	Esta acción se realizará utilizando herramientas manuales, evitando deshierbar en áreas	X	X	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Recursos	Medidas preventivas o de mitigación	Mecanismo y medidas de éxito	Temporalidad		
			Antes	Durante	Después
	ubican las brechas a rehabilitar.	diferentes a las de rehabilitación.			

Tabla 55. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales aplicarse en las fases de operación y mantenimiento.

Recursos	Medidas preventivas o de mitigación	Mecanismos y medidas de éxito.	Temporalidad		
			Antes	Durante	Después
Calidad del aire	PREVENTIVA. Mantener en óptimas condiciones de operación los vehículos en los lugares en donde se desarrollará el proyecto.	A fin de evitar contaminación del aire, los vehículos transportistas deberán afinarse con regularidad.	X	X	X
Agua	PREVENTIVA. Se prohibirá depositar cualquier tipo de residuos inorgánicos (latas, botellas, envases) en los cauces existentes en el predio.	Los residuos inorgánicos serán extraídos del bosque cada día de trabajo. Se verificará el cumplimiento diariamente.	X	X	X
Suelo	PREVENTIVA. Recoger todos los residuos sólidos (plásticos, latas, botellas) que se generen durante las actividades del aprovechamiento.	Los residuos inorgánicos serán extraídos del bosque cada día de trabajo. Se verificará el cumplimiento diariamente.	X	X	X
	PREVENTIVA. Se procurará que las actividades de aprovechamiento sean en época de secas, disminuyendo posibles impactos en la compactación y arrastre de suelo ocasionados por la	En los días lluviosos la actividad será suspendida.		X	

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Recursos	Medidas preventivas o de mitigación	Mecanismos y medidas de éxito.	Temporalidad		
			Antes	Durante	Después
	lluvia.				
Vegetación	MITIGACIÓN. Realizar la remoción de hojas y velillas respetando el porcentaje de aprovechamiento establecido en el estudio técnico.	Aplicar los criterios establecidos en el estudio técnico y la NOM-006-SEMARNAT-1997.			
	PREVENTIVA. Poner letreros alusivos en el camino principal sobre la importancia de prevenir los incendios forestales.	Los letreros se colocarán en zonas estratégicas y medirán por lo menos 1.5 x 2.0 metros.	X	X	X
	MITIGACIÓN. Llevar a cabo la reforestación con especies nativas de la región en áreas con ausencia o baja densidad de renuevo de especies nativas.	Se identificarán zonas de baja cobertura y se buscará el apoyo institucional para este fin.	X		X
Fauna silvestre	PREVENTIVA. Identificar y prohibir la captura o molestia de la fauna mediante el grupo de vigilancia forestal comunal.	Se realizarán recorridos de vigilancia en horarios variados por todo el predio.	X	X	X
	PREVENTIVA. Implementar un programa de vigilancia forestal participativo, con objeto de impedir la cacería furtiva y captura de fauna.	Se conformará y pondrá en marcha el plan de vigilancia forestal comunitaria.	X	X	X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Recursos	Medidas preventivas o de mitigación	Mecanismos y medidas de éxito.	Temporalidad		
			Antes	Durante	Después
	PREVENTIVA. Ejecutar un programa de prevención, control y combate de incendios forestales	Se realizarán las acciones planteadas para este fin. Con esto se logrará proteger no solamente a la flora existente, sino también a la fauna asociada a ésta.	X	X	X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

PROGRAMA DE REFORESTACIÓN

Ubicación o parajes

La reforestación, en caso de requerirse, se realizará en las áreas de aprovechamiento forestal no maderable, como se observa en el siguiente plano de ubicación. No existe un lugar previamente definido para establecer reforestaciones, se realizará la programación cuando proceda, con base en la evaluación de la regeneración natural de las áreas de aprovechamiento cuando se encuentren áreas con ausencia o baja densidad de renuevo de las especies nativas.

Especificaciones para la reforestación

La reforestación es un conjunto de actividades que comprende la planeación de operación, control y la supervisión de todos los procesos involucrados en la plantación de árboles (CONAFOR, 2010).

En virtud de que se requieren realizar acciones para asegurar el establecimiento de la regeneración natural, primero hay que evaluar la regeneración natural, para lo cual se realizarán inspecciones en los claros abiertos después de haber realizado el aprovechamiento. Se verificará que existan por lo menos 900 plantas por hectárea en los claros. La evaluación será por muestreo levantando sitios de 100 m².

En caso de no cumplir con condición mínima a partir del segundo año de aprovechamiento se reforestará. Para el caso de que tenga que establecerse la reforestación, ésta debe realizarse tomando en consideración lo siguiente:

Superficie a reforestar

No se tiene contemplada un área específica, sino que ésta se va realizar de acuerdo a los claros identificados durante la vigencia del proyecto y a la regeneración natural, se realizará en las tres áreas propuestas para el aprovechamiento.

Especies a reforestar

El presente proyecto contempla la reforestación utilizando especies nativas de diferentes especies, pero también promoverá la regeneración natural, está se realizará en zonas sin vegetación o claros identificadas durante el aprovechamiento.

Las especies por utilizar en los programas de reforestación son nativas y se determinarán, de ser el caso, de acuerdo con el resultado de la evaluación de la regeneración natural, considerando las especies presentes en el área específica.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Características de la planta

Se utilizarán plantas de buena calidad con edad de 6 a 9 meses de edad, con tallos lignificados, sin estrés hídrico y sin plagas ni enfermedades.

Tamaño en centímetros: 15 a 30 cm u otras tallas con base en la naturaleza de la especie.

Vigor: sin estrés hídrico, abiótico (por calor, frío, deficiencia de nutrientes) o biótico (presencia de hongos, bacterias, malezas, algas), de coloración verde brillante, con follaje.

Técnica de plantación

El método a utilizar es el de cepa común, el tamaño de la cepa será de 30 centímetros de diámetro por 30 centímetros de profundidad y al sembrar la planta se presionará las orillas para que no quede aire. La temporada de reforestación será en los primeros meses de lluvia, con el objeto de aprovechar al máximo la humedad del suelo y asegurar el éxito de la plantación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

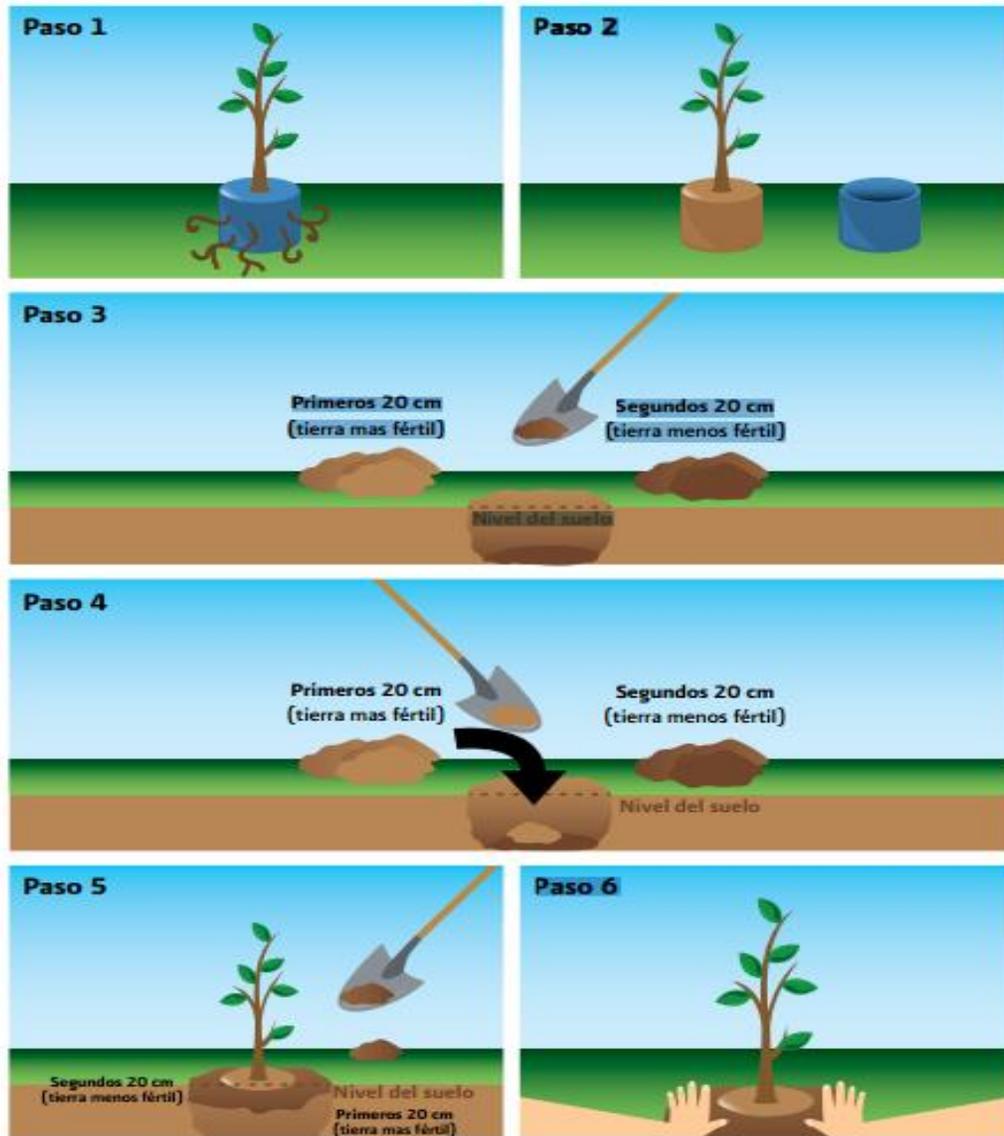


Ilustración 26. Pasos a realizar para la cepa común.

Método de plantación

Se utilizará el método "tresbolillo", las plantas se colocan formando triángulos equiláteros. La distancia entre planta y planta dependerá del espaciamiento que la especie demanda al ser adulta para el caso de las especies de selva baja, la distancia será de 4 m. las líneas de plantación deberán seguir las curvas de nivel. Con este tipo de diseño se logra minimizar el arrastre del suelo y a su vez aprovechar los escurrimientos (CONAFOR, 2010).

Utilizando la fórmula que proporciona la CONAFOR tenemos que:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 56. Cálculo de la densidad de plantación.

Fórmula para determinar densidad tresbolillos	Sustitución
$NP/ha=10,000\ m^2/d^2 \times 0.866$	$NP/ha=10,000\ m^2/d^2 \times 0.866$ $=10,000\ m^2/4 \times 4 \times 0.866$ $= 722\ plantas/hectárea$

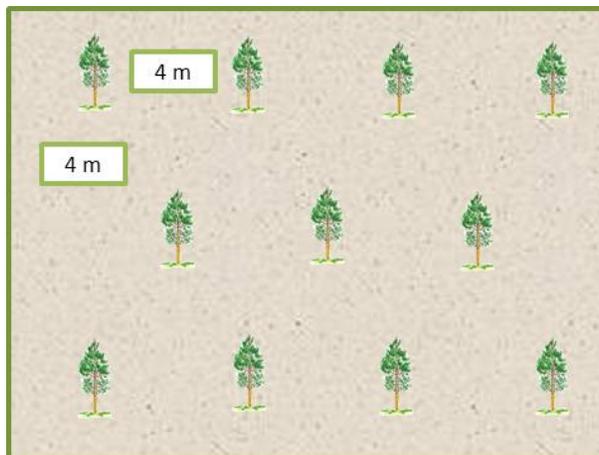


Ilustración 27. Método de plantación tres bolillos.

Método de evaluación de la regeneración natural

Se realizará un muestreo aleatorio simple con una intensidad del orden de 5%. Cada sitio de 1,000 m² con sub sitios de 100 m².

Se tomarán datos de control de cada sitio con su información ecológica y silvícola.

Determinar la distribución de la regeneración, que es la forma en que se distribuyen espacialmente las especies de interés dentro del sitio. Las cuatro posibilidades son:

- Sin presencia de regeneración.
- Regeneración uniforme (en este caso la cobertura de la regeneración es 100%).
- Regeneración aleatoria
- Regeneración en manchones

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Enseguida se determina la cobertura de la regeneración en el sitio que es el porcentaje del sitio cubierto por la misma.

En cada sitio de 100 m² se determinará el número de arbolitos con crecimiento secundario establecidos (sin considerar plántulas) y se toman datos sobre:

- diámetro basal
- altura promedio
- altura máxima
- sanidad (presencia de muérdago, barrenadores, descortezadores y/o defoliadores)
- vigor (si la regeneración es: muy vigorosa, vigor normal, amarillento o vigor débil)
- presencia de mortandad (< 25%, entre 25-50%, entre 51-75% o mortandad total).

Tamaño de claro máximo permisible sin necesidad de reforestar: 1,000 m².

Tabla 57. Calendario de actividades en el segundo año de aprovechamiento

Acciones	Mes								
	E	F	M	A	M	J	J	A	S
Evaluar la regeneración natural en las áreas intervenidas	X	X	X						
Identificar los parajes donde no hay regeneración			X	X					
Gestionar y adquirir la planta necesaria para reforestar			X	X	X				
Conformar comités comunitarios de reforestación		X	X	X					
Preparar el terreno y hacer cepas comunes				X	X				
Trasportar planta del vivero al predio observando las medidas de protección						X	X		
Plantar observando los lineamientos técnicos						X	X	X	
Elaboración de informe									X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Acciones de cuidado y mantenimiento

Las acciones de cuidado y mantenimiento se realizarán durante y después de la reforestación, que a continuación se mencionan:

- El control de malezas.
- Reposición de plantas muertas y cajeteo.
- Evitar el sobrepastoreo e incendios forestales.

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN, COMBATE Y CONTROL DE INCENDIOS, PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES.

INCENDIOS FORESTALES

Antecedentes

De acuerdo con el muestreo realizado en estos montes y a la versión de los comuneros, el predio históricamente ha sufrido incendios forestales, muchos de ellos generados por las actividades agropecuarias. Algunos incendios se generan fuera del predio y llegan a afectar el territorio de Huixtac. Sin embargo, los comuneros siempre han participado cuando se presentan conatos.

Áreas susceptibles a incendios forestales

De acuerdo a las visitas realizadas al predio, se identificó que en varios rodales existe pastoreo, lo cual es un factor de riesgo para incendios forestales (por la costumbre de quemar zacatonales para estimular los brotes tiernos, comúnmente conocidos como “pelillo”).

Por otro lado, es importante la zona que limita con el Ejido Iguala, en el Cerro Grande, donde es alto el riesgo de incendios por la frecuencia en que ocurre. De hecho, a esta zona se le ha puesto especial atención al construirse una brecha de 8 metros de ancho. La comunidad se coordinará con la Conafor, para definir otros lugares estratégicos donde se realizarán las brechas contra incendios.

Infraestructura disponible para la detección, combate y control de incendios.

La comunidad no cuenta con infraestructura específica, especializada para la detección de incendios forestales; sin embargo, al tener caminos y brechas rehabilitados, se realiza vigilancia por parte de los comuneros de manera eficiente y rápida, lo que permite actuar con oportunidad en cualquier conato que se presente.

De presentarse un incendio los comuneros participarán en el combate y control de este. En todo momento se buscará la coordinación con la

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Conafor, dependencia que cuenta con patrullas y brigadas de combatientes. El combate de eventuales incendios se realizará primordialmente por comuneros, sin perder de enfoque la coordinación con autoridades federales y estatales. En el cuadro siguiente se presenta la matriz programática que complementa este apartado.

Tabla 58. Matriz programática y de concertación de compromisos para la prevención, detección y control de incendios forestales.

Actividad	Responsable			Meta	Unidad de medida	Calendario					
	Comuneros	Resp. Técnico	Aut. federal			D	E	F	M	A	M
Prevención											
Realización de pláticas o cursos de capacitación	X			1grupo	15 personas		X	X			
Mantenimiento de brechas cortafuego.	X			3,000	Metros		X	X	X	X	
Creación y capacitación de una brigada conformada por Comuneros.	X	X	X	1	Brigada mínimo 10 personas		X	X			
Detección											
Realizar recorridos por el predio.	X			2/Mes	Recorr.	X	X	X	X	X	X
Realizar recorridos espontáneos.	X			1/Mes	Recorr.	X	X	X	X	X	X
Combate											
Atender 100% de incendios que se presenten.	X		X			X	X	X	X	X	X
Asignar equipo y herramienta.			X	1 Brigada equipada	Lote herram.	X	X				
Dar seguimiento y evaluación.		X	X	1 documento	Reporte	X	X	X	X	X	X

Estas actividades se realizarán anualmente durante la vigencia del programa de aprovechamiento de palma, señalando que las mismas serán a nivel de mantenimiento y en su caso de prevención en cada temporada crítica.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES

Antecedentes

De acuerdo con lo observado en el inventario de campo y comentarios de los propios comuneros, no se ha tenido la presencia de plagas y enfermedades significativas en el predio; sin embargo, cuando se han presentado las mismas ha sido de manera aislada.

Por la situación muy particular de las selvas de la comunidad, donde encontramos masas heterogéneas e incoetáneas se han reducido en gran parte los riesgos de un mal estado fitosanitario, ya que la permanente presencia de la diversidad biológica en tiempo y espacio favorece a la masa en los procesos de autorregulación, ante la aparición de agentes nocivos para el estado general del bosque.

Áreas susceptibles a plagas y enfermedades

En general, se observó que los montes de Huixtac presentan una salud buena. Sin embargo, se va a observar la salud no solamente de las zonas de aprovechamiento, sino de toda la masa forestal y en caso de presentarse cualquier plaga o enfermedad notificar y actuar inmediatamente.

Procedimientos a seguir para la detección y combate de plagas y enfermedades

Como medida de prevención se tendrá el cuidado por parte de los comuneros y del responsable técnico en vigilar y observar la salud general del bosque y si se llegara a presentar o detectar la presencia de daños por plagas y/o enfermedades se actuará de inmediato notificando a las autoridades correspondientes, para actuar lo más pronto posible.

Cuando los comuneros identifiquen alguna anomalía en la coloración del follaje y en el arbolado, inmediatamente darán aviso al responsable técnico y/o a la autoridad forestal más cercana. El responsable técnico realizará el diagnóstico correspondiente a fin de conocer la magnitud del daño causado, para posteriormente notificar a la CONAFOR y SEMARNAT y previa autorización de la dependencia correspondiente, se realizarán las acciones de tratamiento del arbolado.

Especies amenazadas, raras o en peligro de extinción y sujetas a protección especial.

Se encontraron especies de fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Las especies halladas se respetarán en todo momento y no serán sujetas al aprovechamiento forestal, captura o cacería furtiva.

Cabe señalar que todas las especies son importantes dentro del ecosistema. En general, el proyecto considera mantener la permanencia

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

de todas las especies vegetales y animales que se encuentran actualmente en la comunidad.

MEDIDAS PARA CONSERVAR Y PROTEGER EL HÁBITAT DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE AMENAZADAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

Flora

Las comunidades vegetales y animales conforman lo que se conoce como comunidades bióticas dentro de las cuales la parte vegetal determina fuertemente las características de la parte animal; ya que estos dependen directa o indirectamente de las plantas y no pueden vivir sin ellas, es por esto que el mantener y fomentar una adecuada diversidad de especies dentro de la comunidad de Huixtac, es de gran importancia y, para lograrlo se deberán tomar las siguientes medidas al aplicar este programa de trabajo:

- Caracterizar el hábitat general de cada especie o grupo de especies.
- Limitar el pastoreo desordenado para evitar el ramoneo excesivo de especies importantes en el hábitat (sobre todo las sujetas en este estudio).

Fauna

Uno de los factores que delimitan la distribución de la fauna es la estructura y conformación de los bosques y, por lo que se hace necesario conocer los requerimientos de las especies que habitan en los ecosistemas con la finalidad de proteger y poder tomar decisiones de aprovechamiento en la zona, en este caso en particular no se pretende remover vegetación, por lo que el impacto a la fauna es insignificante.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Subprograma de rescate, protección y conservación de la fauna silvestre.

Como parte de la manifestación de impacto ambiental se presenta el siguiente plan de acción para la protección de la fauna silvestre amenazada o en peligro de extinción, cuya problemática, listado de especies y alternativas se tratan en el apartado de fauna en el capítulo IV, específicamente en el punto "Análisis de la fauna específica en el área del proyecto" (IV.2.2. Aspectos bióticos).

Objetivos

- **General**

Realizar y promover acciones de fomento, protección y conservación del hábitat de fauna silvestre.

- **Específicos**

Promover y difundir la importancia y conservación de los hábitats de la fauna silvestre, a los integrantes de la comunidad de Huixtac.

Llevar a cabo acciones de protección y conservación para que las especies de fauna, especialmente las que se encuentran bajo algún estatus, no resulten afectadas por las diferentes actividades que se realicen en el predio.

Tabla 59. Acciones y metas del subprograma de rescate, protección y conservación de fauna silvestre.

Acciones	U.M.	Meta	Participantes
Dar cumplimiento al reglamento interno de protección a la fauna silvestre ya existente.		1	Autoridades comunales, responsable técnico, autoridades internas.
Identificación de áreas donde existan madrigueras o nidos.	Recorridos	12	Responsable técnico, comuneros
Combate de incendios.	Ha.	100%	Comuneros
Recorridos para el control de la cacería y captura furtiva.	Recorridos	12	Comuneros
Talleres o cursos de capacitación sobre la protección y conservación de la fauna.	Evento	1	Responsable técnico, comuneros y autoridades internas.
Colocación de letreros alusivos que promuevan la conservación de las especies de fauna.	Letreros	5	Comuneros.
Implantar medidas de protección del hábitat de la fauna silvestre.	Reglamento	1	Comuneros.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 60. Cronograma de Acciones anuales 2016-2021.

Acciones	Mes											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Difundir para dar cumplimiento al reglamento de protección de la fauna silvestre ya establecido.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Recorridos para identificar áreas con madrigueras de víbora de cascabel.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Combate de incendios.	C/P	C/P	C/P	C/P	C/P							C/P
Recorridos para el control de la cacería y captura furtiva.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Talleres o cursos de capacitación sobre la protección y conservación de la fauna.											X	
Implantar medidas de protección del hábitat de la fauna silvestre.						D/A	D/A	D/A	D/A	D/A		
Colocación de letreros alusivos.	X	X	X									
Mantenimiento y sustitución de letreros.					X							

C/P: Cuando se presente.

D/A: durante todo el periodo de aprovechamiento.

Estrategias de operación

- La organización para la ejecución de las actividades del programa operativo será responsabilidad del personal técnico y las autoridades ejidales.
- Se coordinarán acciones con SEMARNAT, PROFEPA y el gobierno del estado.
- Se fortalecerá la organización del grupo de vigilancia y de autoridades comunales, para lograr su participación activa en el subprograma.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Normas de operación

- **Aspecto técnico administrativo**

La responsabilidad de aplicar el subprograma de conservación de las especies, será a través del responsable técnico, presidente del comisariado de bienes comunales y consejo de vigilancia.

- **Conducción operativa**

La conducción operativa estará a cargo del personal técnico y los comuneros.

- **Supervisión y evaluación**

La supervisión y evaluación será realizado por el responsable técnico, las autoridades internas y las dependencias involucradas en el proyecto (PROFEPA y SEMARNAT).

Es importante señalar que, si se llegase a encontrar cualquier otra especie que no esté enlistada en este documento, se tendrá el mismo cuidado, aplicando el subprograma de rescate.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

VI.2 Impactos residuales

Los impactos residuales son los efectos que permanecen en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. En general, debido a que se trata de una actividad prácticamente de recolección, prácticamente no existen impactos residuales. La mayoría de las acciones a aplicar tienen carácter preventivo y las medidas de mitigación prácticamente anulan el posible impacto causado. Se ha analizado el efecto en los elementos del ambiente de cada medida por aplicar incluso en un segundo nivel de desagregación. Algunos impactos en el ambiente, como los causados por el deshierbe, son temporales y no tienen carácter permanente.

A mayor detalle del análisis, se presentan los siguientes cuadros que explican las medidas que se aplicarán en cada etapa del proyecto y los impactos residuales detectados.

Tabla 61. Huixtac. Impactos residuales de la fase de preparación del sitio

Recursos	Medidas preventivas o de mitigación	Mecanismo y medidas de éxito	Impacto residual
Suelo	PREVENTIVA. Recoger todos los residuos sólidos (plásticos, vasos, latas, botellas, cartones) que se generarán durante todas las actividades de delimitación de las áreas de aprovechamiento.	Se realizará de manera manual cada día al final de la jornada asegurándose que el área quede limpia. Los materiales serán llevados a la comunidad para su disposición final.	No se detectan impactos residuales
	PREVENTIVA. Rehabilitar únicamente las brechas y caminos existentes. No se construirán nuevos caminos.	Se identificarán los caminos a rehabilitar cada año según el área de aprovechamiento. El camino debe quedar transitable.	No se detectan impactos residuales
Fauna silvestre	PREVENTIVA. Prohibición de la cacería y colecta de especies de fauna silvestre y castigo a quien la realice.	Se realizarán recorridos de vigilancia en horarios variados por todo el predio.	No se detectan impactos residuales

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

	PREVENTIVA. Respetar las madrigueras y nidos que se encuentren al realizar las actividades de delimitación del área de remoción y rehabilitación de brechas.	El jefe de monte realizará recorridos previos a la intervención y señalará las áreas que se segregarán por este concepto.	No se detectan impactos residuales
Vegetación	PREVENTIVA. "Chaponear" o "deshierbar" únicamente las franjas en los que se ubican las brechas a rehabilitar.	Esta acción se realizará utilizando herramientas manuales, evitando deshierbar en áreas diferentes a las de rehabilitación.	No se detectan impactos residuales, después de utilizar el camino la hierba crece nuevamente.

Tabla 62. Huixtac. Impactos residuales en las fases de operación y mantenimiento

Recursos	Medidas preventivas o de mitigación	Mecanismos y medidas de éxito.	Impacto residual
Calidad del aire	PREVENTIVA. Mantener en óptimas condiciones de operación los vehículos en los lugares en donde se desarrollará el proyecto.	A fin de evitar contaminación del aire, los vehículos transportistas deberán afinarse con regularidad.	No se detectan impactos residuales, la emisión de gases es temporal.
Agua	PREVENTIVA. Se prohibirá depositar cualquier tipo de residuos inorgánicos (latas, botellas, envases) en los cauces existentes en el predio.	Los residuos inorgánicos serán extraídos del bosque cada día de trabajo. Se verificará el cumplimiento diariamente.	No se detectan impactos residuales

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Recursos	Medidas preventivas o de mitigación	Mecanismos y medidas de éxito.	Impacto residual
Suelo	PREVENTIVA. Recoger todos los residuos sólidos (plásticos, latas, botellas) que se generen durante las actividades del aprovechamiento.	Los residuos inorgánicos serán extraídos del bosque cada día de trabajo. Se verificará el cumplimiento diariamente.	No se detectan impactos residuales.
	PREVENTIVA. Se procurará que las actividades de aprovechamiento sean en época de secas, disminuyendo posibles impactos en la compactación y arrastre de suelo ocasionados por la lluvia.	En los días lluviosos la actividad será suspendida.	No se detectan impactos residuales.
Vegetación	MITIGACIÓN. Realizar la remoción de hojas y velillas respetando el porcentaje de aprovechamiento establecido en el estudio técnico.	Aplicar los criterios establecidos en el estudio técnico y la NOM-006-SEMARNAT-1997.	No se detectaron impactos residuales.
	PREVENTIVA. Poner letreros alusivos en el camino principal sobre la importancia de prevenir los incendios forestales.	Los letreros se colocarán en zonas estratégicas y medirán por lo menos 1.5 x 2.0 metros.	No se detectan impactos residuales.
	MITIGACIÓN. Llevar a cabo la reforestación con especies nativas de la región en áreas con ausencia o baja densidad de renuevo de especies nativas.	Se identificarán zonas de baja cobertura y se buscará el apoyo institucional para este fin.	No se detectan impactos residuales.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Recursos	Medidas preventivas o de mitigación	Mecanismos y medidas de éxito.	Impacto residual
Fauna silvestre	PREVENTIVA. Identificar y prohibir la captura o molestia de la fauna mediante el grupo de vigilancia forestal comunal.	Se realizarán recorridos de vigilancia en horarios variados por todo el predio.	No se detectan impactos residuales.
	PREVENTIVA. Implementar un programa de vigilancia forestal participativo, con objeto de impedir la cacería furtiva y captura de fauna.	Se conformará y pondrá en marcha el plan de vigilancia forestal comunitaria.	No se detectan impactos residuales.
	PREVENTIVA. Ejecutar un programa de prevención, control y combate de incendios forestales	Se realizarán las acciones planteadas para este fin. Con esto se logrará proteger no solamente a la flora existente, sino también a la fauna asociada a ésta.	No se detectan impactos residuales. En la época seca se eliminará la vegetación herbácea hasta el suelo mineral por la rehabilitación de brechas corta fuego.

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

VII.1 Pronóstico del escenario

A fin de realizar una proyección para ilustrar el resultado de la acción de las medidas correctivas o de mitigación sobre los impactos ambientales relevantes y críticos, se presenta un análisis del escenario que considera la dinámica ambiental resultante de los impactos ambientales residuales, los mecanismos de autorregulación y la estabilización de los ecosistemas. Como puede verse en el apartado anterior, prácticamente no existen impactos residuales; sin embargo, presentamos algunas observaciones sobre la manera en que algunas medidas relevantes preventivas o de mitigación funcionarán.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 63. Huixtac. Pronóstico ambiental de la fase de preparación del sitio

Recursos	Medidas preventivas o de mitigación	Mecanismo y medidas de éxito	Pronóstico ambiental
Suelo	PREVENTIVA. Recoger todos los residuos sólidos (plásticos, vasos, latas, botellas, cartones) que se generarán durante todas las actividades de delimitación de las áreas de aprovechamiento.	Se realizará de manera manual cada día al final de la jornada asegurándose que el área quede limpia. Los materiales serán llevados a la comunidad para su disposición final.	Al conservarse el área libre de residuos sólidos, nos aseguraremos de contar con el área de trabajo sin elementos contaminantes, con lo que se asegura que el suelo continuará sin alteraciones a las funciones ambientales normales.
	PREVENTIVA. Rehabilitar únicamente las brechas y caminos existentes. No se construirán nuevos caminos.	Se identificarán los caminos a rehabilitar cada año según el área de aprovechamiento. El camino debe quedar transitable.	Al mantenerse los caminos de acceso transitables, se evitará caminar por otras áreas de manera innecesaria, evitando la compactación del suelo.
Fauna silvestre	PREVENTIVA. Prohibición de la cacería y colecta de especies de fauna silvestre y castigo a quien la realice.	Se realizarán recorridos de vigilancia en horarios variados por todo el predio.	Si se aplican las medidas de protección a la fauna silvestre, se garantiza la permanencia e incluso se promueve la abundancia de las especies presentes en el predio.
	PREVENTIVA. Respetar las madrigueras y nidos que se encuentren al realizar las actividades de delimitación del área de remoción y rehabilitación de brechas.	El jefe de monte realizará recorridos previos a la intervención y señalará las áreas que se segregarán por este concepto.	Si se aplican estas medidas de protección a la fauna silvestre, se garantiza la permanencia e incluso se promueve la abundancia de las especies presentes en el predio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Recursos	Medidas preventivas o de mitigación	Mecanismo y medidas de éxito	Pronóstico ambiental
Vegetación	PREVENTIVA. "Chaponear" o "deshierbar" únicamente las franjas en los que se ubican las brechas a rehabilitar.	Esta acción se realizará utilizando herramientas manuales, evitando deshierbar en áreas diferentes a las de rehabilitación.	El deshierbe o chaponeo para rehabilitar las brechas de acceso a las áreas de aprovechamiento es un impacto temporal y totalmente reversible, una vez que se han utilizado los caminos, la vegetación puede establecerse nuevamente.

Tabla 64. Huixtac. Pronóstico ambiental de las fases de operación y mantenimiento

Recursos	Medidas preventivas o de mitigación	Mecanismos y medidas de éxito.	Pronóstico ambiental
Calidad del aire	PREVENTIVA. Mantener en óptimas condiciones de operación los vehículos en los lugares en donde se desarrollará el proyecto.	A fin de evitar contaminación del aire, los vehículos transportistas deberán afinarse con regularidad.	La emisión de CO2 al ambiente será mínima, al estar los motores de las camionetas en óptimas condiciones de funcionamiento. Se espera un aire limpio, libre de contaminantes gaseosos.
Agua	PREVENTIVA. Se prohibirá depositar cualquier tipo de residuos inorgánicos (latas, botellas, envases) en los cauces existentes en el predio.	Los residuos inorgánicos serán extraídos del bosque cada día de trabajo. Se verificará el cumplimiento diariamente.	Al conservarse el área libre de residuos sólidos, se garantizará que el agua esté libre de contaminantes.
Suelo	PREVENTIVA. Recoger todos los residuos sólidos (plásticos, latas, botellas) que se generen durante las actividades del aprovechamiento.	Los residuos inorgánicos serán extraídos del bosque cada día de trabajo. Se verificará el cumplimiento diariamente.	Al conservarse el área libre de residuos sólidos, nos aseguraremos de contar con el área de trabajo sin elementos contaminantes, con lo que se asegura que el suelo continuará sin alteraciones a las funciones ambientales normales.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Recursos	Medidas preventivas o de mitigación	Mecanismos y medidas de éxito.	Pronóstico ambiental
	PREVENTIVA. Se procurará que las actividades de aprovechamiento sean en época de secas, disminuyendo posibles impactos en la compactación y arrastre de suelo ocasionados por la lluvia.	En los días lluviosos la actividad será suspendida.	Al aplicar esta medida se contribuye a la conservación de los suelos. Los suelos no se verán afectados con erosión a causa de las acciones del aprovechamiento de palma.
Vegetación	MITIGACIÓN. Realizar la remoción de hojas y velillas respetando el porcentaje de aprovechamiento establecido en el estudio técnico.	Aplicar los criterios establecidos en el estudio técnico y la NOM-006-SEMARNAT-1997.	Los individuos de palma a intervenir no verán frenado su desarrollo, se espera promover un mejor crecimiento de hojas útiles.
	PREVENTIVA. Poner letreros alusivos en el camino principal sobre la importancia de prevenir los incendios forestales.	Los letreros se colocarán en zonas estratégicas y medirán por lo menos 1.5 x 2.0 metros.	La concienzación de la población coadyuvará a evitar incendios forestales.
	MITIGACIÓN. Llevar a cabo la reforestación con especies nativas de la región en áreas con ausencia o baja densidad de renuevo de especies nativas.	Se identificarán zonas de baja cobertura y se buscará el apoyo institucional para este fin.	Se garantizará que la especie de interés y asociadas permanezcan evitando que se pierdan áreas forestales.
Fauna silvestre	PREVENTIVA. Identificar y prohibir la captura o molestia de la fauna mediante el grupo de vigilancia forestal comunal.	Se realizarán recorridos de vigilancia en horarios variados por todo el predio.	Esta acción permitirá la permanencia de las especies de fauna silvestre en el predio.
	PREVENTIVA. Implementar un	Se conformará y pondrá en marcha el	Esta acción permitirá la permanencia de las

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Recursos	Medidas preventivas o de mitigación	Mecanismos y medidas de éxito.	Pronóstico ambiental
	programa de vigilancia forestal participativo, con objeto de impedir la cacería furtiva y captura de fauna.	plan de vigilancia forestal comunitaria.	especies de fauna silvestre en el predio.
	PREVENTIVA. Ejecutar un programa de prevención, control y combate de incendios forestales	Se realizarán las acciones planteadas para este fin. Con esto se logrará proteger no solamente a la flora existente, sino también a la fauna asociada a ésta.	La apertura y rehabilitación de brechas corta fuego en la época seca requiere la eliminación de la vegetación herbácea y arbustiva hasta descubrir el suelo mineral; sin embargo, este impacto visual es reversible y temporal: en la época de lluvias, las brechas se cubren nuevamente con vegetación. Si en un momento dado no fuese necesario reabrir dichas brechas, la acción de la naturaleza mediante el crecimiento de la vegetación, se encargará de “borrar” todo indicio. Ahora bien, se considera importante mantener las brechas pues su función protectora del bosque es de suma importancia.

El proyecto es un proceso para ordenar áreas de aprovechamiento y extraer únicamente el volumen adecuado, además de proteger al medio ambiente a través de acciones de protección y fomento forestal que permitirá a los poseedores obtener beneficios económicos y sociales, pues la actividad brinda la oportunidad de generar empleos y la entrada de recursos económicos que contribuyen al desarrollo de la comunidad. La

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

ejecución del proyecto no causará impactos ambientales críticos; por el contrario, se contemplan beneficios ambientales.

Para garantizar el escenario que se vislumbra en el desarrollo de este proyecto, es importante resaltar la presencia continua del responsable técnico y la participación activa de autoridades comunales y los comités avalados por la asamblea comunal.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

El programa de vigilancia ambiental tiene como propósito poner en marcha un sistema para garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación. Se requiere un programa de supervisión de las acciones que nos permita evaluar y en su caso hacer correcciones, ajustes o el diseño de nuevas medidas de mitigación en caso de que las propuestas inicialmente resulten insuficientes. Asimismo, se pueden identificar en este proceso, impactos imprevistos, para los cuales se pueden diseñar nuevas medidas para mitigarlos o prevenirlos.

El programa de vigilancia que se llevará a cabo en la comunidad consistirá básicamente en cotejar que lo estipulado en la presente manifestación se ejecute apropiadamente en el campo, para esto, se supervisarán todas las actividades que se realicen en cada área de aprovechamiento, y durante todo el año se realizarán recorridos por el predio para detectar cualquier alteración por plagas o enfermedades y para prevenir incendios forestales en la zona.

Objetivos

- Recopilar información de los indicadores para evaluar el cumplimiento de las medidas del impacto ambiental a fin de establecer ajustes, en su caso correcciones correspondientes necesarias para su cumplimiento.
- Organizar en tiempos la aplicación de las diferentes medidas de mitigación.
- Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación.
- Detectar y reportar efectos no previstos en el proyecto.
- Supervisar la aplicación de las medidas durante la fase de operación y mantenimiento.

Tomando como base el componente ambiental y las medidas preventivas y correctivas propuestas, el instrumento planteado para este fin y que a continuación se presenta, considera para cada una de las medidas propuestas, un indicador de cumplimiento, el procedimiento de supervisión, verificación y levantamiento de información, la manera en que se realizarán, en su caso, las correcciones y ajustes, así como el establecimiento del responsable de la supervisión y la temporalidad en que se realizará. El programa de vigilancia ambiental tiene por objeto el seguimiento, previsión y verificación del cumplimiento de todas las medidas de mitigación.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Tabla 65. Huixtac. Programa de vigilancia ambiental.

Etapa de preparación del sitio

Recurso	Medida propuesta	Indicador de cumplimiento	Procedimiento de supervisión, verificación y levantamiento de información	Correcciones y ajustes en caso de incumplimiento	Responsable de la supervisión	Tiempo
Suelo	Recoger todos los residuos sólidos inorgánicos (plásticos, latas, botellas, etc.) que se generarán durante todas las actividades de preparación del sitio	Ausencia de residuos sólidos en el área	Realizar recorridos de campo durante el aprovechamiento.	Ordenar la acción de limpieza de inmediato. Llamada de atención y reporte a la autoridad competente.	Consejo de vigilancia de la comunidad	Mensual
	Rehabilitar únicamente las brechas de remoción y caminos existentes. No se construirán nuevos caminos.	Brechas existentes transitables. No se abren nuevos caminos	Verificar las áreas aprovechadas para detectar no conformidades.			
Fauna	Prohibir la cacería y colecta de especies de fauna silvestre.	Ausencia de cazadores en el área.	Recorridos de campo en áreas de aprovechamiento y resto del predio.	Plantear nuevas medidas y reporte a autoridades competentes (PROFEPA).	Consejo de vigilancia de la comunidad y autoridades federales (PROFEPA)	Mensual
	Respetar las madrigueras y nidos que se encuentren al realizar las actividades de delimitación del área de remoción y rehabilitación de brechas.	No hay alteración de hábitats de la fauna.				
Vegetación	“Chaponear” o “deshierbar” únicamente en las franjas en los que se ubican las brechas a rehabilitar.	Caminos limpios. Deshierbe sólo en los caminos.	Realizar recorridos en el área de aprovechamiento.	Realizar taller informativo sobre el cuidado del bosque	Comisariado de bienes comunales.	Cada seis meses.

Etapa de operación y mantenimiento

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Recurso	Medida propuesta	Indicador de cumplimiento	Procedimiento de supervisión y verificación y levantamiento de información	Correcciones y ajustes en caso de incumplimiento	Responsable de la supervisión	Tiempo
Aire	Mantener en óptimas condiciones los vehículos de transporte.	Vehículos en buenas condiciones en cuanto a emisiones contaminantes.	Inspección de los vehículos antes de realizar el aprovechamiento.	Realizar una plática acerca del mantenimiento de los vehículos. Suspensión del trabajo del vehículo hasta realizarse la afinación.	Consejo de vigilancia	Mensual
Agua	Se prohibirá depositar cualquier tipo de residuos inorgánicos (botellas, envases, etc.) en los cauces existentes en el predio.	Ausencia de residuos sólidos inorgánicos en cauces.	Recorrido de verificación de los diferentes las corrientes de agua.	Capacitación a los participantes sobre estas medidas preventivas y de mitigación.	Consejo de vigilancia de la comunidad.	Mensual
Suelo	Recoger todos los residuos sólidos (plásticos, latas, botellas) que se generen durante las actividades del aprovechamiento.	Ausencia de residuos sólidos inorgánicos.	Realizar recorridos de campo durante el aprovechamiento para verificar el estado del suelo	Capacitación a los participantes sobre estas medidas preventivas y	Consejo de vigilancia de la comunidad. Asesor técnico.	Cada 2 semanas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Recurso	Medida propuesta	Indicador de cumplimiento	Procedimiento de supervisión y verificación y levantamiento de información	Correcciones y ajustes en caso de incumplimiento	Responsable de la supervisión	Tiempo
	Las actividades de aprovechamiento se realizarán en días secos, disminuyendo posibles impactos en la compactación y arrastre de suelo ocasionados por la lluvia. No se realizará el aprovechamiento de palma en los días lluviosos.	Ausencia de problemas de erosión del suelo por compactación o erosión.	para detectar posibles problemas de erosión y la limpieza del área.	de mitigación. En su caso ordenar la inmediata limpieza del sitio. Diseñar y aplicar en su caso, medidas de control de la erosión.		
Vegetación	Poner letreros alusivos en el camino principal sobre la importancia de prevenir los incendios forestales.	Letreros colocados en lugares estratégicos.	Evaluar la regeneración natural con base en procedimientos Contabilizar los letreros y verificar su estado. Realizar la verificación de la reforestación de acuerdo con los procedimientos establecidos.	Ordenar la reforestación en caso de no presentarse regeneración natural. Ordenar el mantenimiento o de los letreros y colocación de faltantes, en su caso. Proporcionar mantenimiento o a la reforestación.	Asesor técnico. Consejo de vigilancia comunitaria .	Cada mes
	Llevar a cabo la reforestación con especies nativas de la región. Esta medida se realizará al tercer año del aprovechamiento, si se requiriera.	En su caso, plantas reforestadas en buenas condiciones				

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

Recurso	Medida propuesta	Indicador de cumplimiento	Procedimiento de supervisión y verificación y levantamiento de información	Correcciones y ajustes en caso de incumplimiento	Responsable de la supervisión	Tiempo
Fauna	Prohibir la captura o molestia de la fauna durante las actividades de aprovechamiento.	No se captura ni molesta a la fauna.	Recorridos de campo, verificación de las áreas de aprovechamiento y el resto del predio.	Reportar ante las autoridades competentes a infractores ante autoridades (PROFEPA).	Consejo de vigilancia de la comunidad y autoridades competentes.	Mensual
	Implementar un programa de vigilancia forestal participativo, con objeto impedir la cacería furtiva y captura de fauna.	Ausencia de cazadores en el predio.				
	Ejecutar un programa de prevención, control y combate de incendios forestales, con esto se logrará proteger no solamente a la flora existente, sino también a la fauna asociada a ésta.	Ausencia de incendios forestales o control expedito de conatos.				

VII.3 Conclusiones

Con la presente Manifestación de Impacto Ambiental se pretende dar cumplimiento a las disposiciones de la Ley Forestal, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y sus respectivos Reglamentos, además de las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones en la materia, que permitan el aprovechamiento forestal no maderable (hoja y velilla de palma *Brahea dulcis*) en este predio; así mismo, con las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados, se protegerá al suelo, agua, flora y fauna silvestre asociada a este ecosistema.

Con la propuesta de manejo aquí planteada se busca aplicar las técnicas de aprovechamiento que permitan transitar hacia un manejo sustentable del recurso forestal no maderable (hoja y velilla de palma *Brahea dulcis*) y procurar la conservación de las características originales de la Selva Baja Caducifolia y otros tipos de vegetación asociados. Por otra parte, mediante la autorización del aprovechamiento se permitirá que los propios dueños de los territorios forestales sean partícipes y promotores en el aprovechamiento, manejo y conservación de sus recursos naturales.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO EN LOS ARTÍCULOS 35 BIS 1 DE LA LGEEPA Y EL ARTÍCULO 36 DEL REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, MANIFESTAMOS BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD QUE LOS RESULTADOS QUE INTEGRAN ESTE DOCUMENTO SE OBTUVIERON A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE LAS MEJORES TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS COMÚNMENTE UTILIZADAS POR LA COMUNIDAD CIENTÍFICA DEL PAÍS Y EL USO DE LA MAYOR INFORMACIÓN DISPONIBLE, Y QUE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN SUGERIDAS SON LAS MÁS EFECTIVAS PARA ATENUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES, Y QUE EN TAL SENTIDO TODA LA INFORMACIÓN QUE SE PRESENTA ES VERÍDICA.

Jorge Arturo González Méndez

Director de la Agencia de Servicios Especializados para el Desarrollo, S.C.

Ernesto Ciriaco Valentín

Presidente del Comisariado de la Comunidad de Huixtac y sus Anexos, Taxco de Alarcón, Gro.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

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

VIII.1. Formatos de presentación

Se presentan dos ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental en formato WORD, uno será utilizado para consulta pública. Asimismo, todo el estudio se encuentra grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complementa.

VIII.1.1. Planos definitivos

Anexo 1. Plano georeferenciado con áreas de aprovechamiento y ubicación de unidad de manejo.

Anexo 2. Mapa de vegetación y uso de suelo.

Anexo 3. Mapa de sitios de muestreo.

**Anexo 1. Plano georeferenciado con
áreas de aprovechamiento y
ubicación de unidad de manejo.**

Anexo 2. Mapa de vegetación y uso de suelo.

Anexo 3. Mapa de sitios de muestreo.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

VIII.1.2. Álbum fotográfico



Ilustración 28. Huixtac. Reunión informativa con el Comisariado comunal.



Ilustración 29. Recorrido de campo en Huixtac.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.



Ilustración 30. Vista oeste de Huixtac.



Ilustración 31. Palma con asociación de selva baja caducifolia.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.



Ilustración 32. Huixtac. Vista norte.



Ilustración 33. Huixtac. Brigada tres en el inventario de palma.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.



Ilustración 34. Palma *Brahea dulcis*.

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC,
MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.**

VIII.1.4 Formato de campo para toma de datos (Inventario de *Brahea dulcis*)

AVISO PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS

FORESTALES NO MADERABLES

Especie: *Brahea dulcis* (PALMA SOMBRERO)

Formato de
evaluación en
campo

Predio		Paraje		No. de Sitio	Tamaño (m ²)	Coordenadas		Brigada	Fecha						
						UTM X	UTM Y		Día	Mes	Año				
A.S.N.M. (m)		Pendiente (%)		Exposición		Textura		Materia Orgánica(cm)		Rocosisdad		Observaciones			
Registro		Ancho del tallo		Altura total		Numero de hojas /		Tamaño promedio		Velillas no aprovechables (L<=50 cm)		Velillas aprovechables (L>50 cm)			
No.		(cm)		(m)		Planta		de la hoja (cm)		Numero / Planta	Longitud promedio (cm)	Numero / Planta	Longitud promedio (cm)	Vigor	Sanidad

VIII.2. Otros anexos

- a) Vértices de las áreas de aprovechamiento.**
- b) Coordenadas de los sitios de muestreo.**

**a) Vértices de las áreas de
aprovechamiento.**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

ÁREA DE APROVECHAMIENTO 1

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
1	2042621.803	430366.533
2	2042620.720	430365.968
3	2042619.086	430365.114
4	2042614.618	430362.781
5	2042611.263	430361.028
6	2042608.303	430359.482
7	2042600.566	430355.442
8	2042585.377	430347.508
9	2042582.567	430346.041
10	2042580.615	430345.021
11	2042579.839	430344.616
12	2042580.397	430343.420
13	2042580.616	430342.603
14	2042580.848	430341.736
15	2042581.000	430339.999
16	2042580.771	430337.974
17	2042580.397	430336.579
18	2042579.877	430335.464
19	2042579.292	430334.473
20	2042578.661	430333.571
21	2042577.914	430332.825
22	2042577.428	430332.339
23	2042576.655	430331.798
24	2042576.000	430331.339
25	2042575.022	430330.883
26	2042574.421	430330.602
27	2042572.737	430330.151
28	2042571.000	430329.999
29	2042570.165	430330.072
30	2042569.264	430330.151
31	2042567.580	430330.602
32	2042566.000	430331.339
33	2042564.572	430332.339
34	2042562.323	430334.900
35	2042559.118	430339.163
36	2042557.870	430340.823
37	2042555.208	430340.990
38	2042551.406	430341.229
39	2042539.784	430341.958
40	2042535.679	430342.215
41	2042534.511	430341.790
42	2042532.565	430341.083
43	2042531.076	430340.541
44	2042529.563	430340.136
45	2042528.000	430339.999
46	2042526.437	430340.136
47	2042524.796	430340.589
48	2042517.540	430343.353
49	2042478.098	430345.827
50	2042451.450	430347.499
51	2042412.626	430349.934
52	2042359.092	430353.292
53	2042300.000	430356.999
54	2042294.040	430353.253
55	2042261.460	430332.777
56	2042217.451	430305.118
57	2042208.348	430305.611
58	2042203.072	430305.897

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
238	2039843.502	430433.453
239	2039827.939	430438.572
240	2039797.294	430448.653
241	2039778.000	430454.999
242	2039768.766	430459.752
243	2039728.537	430480.458
244	2039687.426	430501.618
245	2039642.000	430525.000
246	2039630.270	430538.352
247	2039610.932	430560.364
248	2039599.580	430573.286
249	2039586.518	430588.154
250	2039567.498	430609.804
251	2039552.763	430626.577
252	2039548.000	430632.000
253	2039545.539	430633.927
254	2039529.058	430646.837
255	2039515.123	430657.753
256	2039502.292	430667.804
257	2039487.999	430679.000
258	2039481.652	430687.812
259	2039465.223	430710.623
260	2039418.405	430775.626
261	2039372.045	430839.994
262	2039367.000	430847.000
263	2039366.595	430838.572
264	2039365.097	430807.428
265	2039362.784	430759.327
266	2039361.554	430733.734
267	2039360.331	430708.291
268	2039359.012	430680.848
269	2039357.864	430656.965
270	2039357.000	430638.999
271	2039355.083	430628.102
272	2039352.480	430613.302
273	2039351.049	430605.169
274	2039348.489	430590.618
275	2039342.542	430556.806
276	2039340.526	430545.345
277	2039338.110	430531.615
278	2039335.089	430514.437
279	2039334.007	430508.290
280	2039333.573	430505.820
281	2039333.175	430504.480
282	2039332.120	430500.923
283	2039331.413	430498.542
284	2039327.829	430486.461
285	2039321.898	430466.472
286	2039319.631	430458.833
287	2039316.739	430449.087
288	2039311.615	430431.818
289	2039308.999	430423.000
290	2039308.685	430420.531
291	2039307.727	430413.004
292	2039307.080	430407.925
293	2039313.338	430397.036
294	2039325.116	430376.539
295	2039331.489	430365.450

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD	VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
59	2042190.577	430306.574	296	2039343.309	430344.881
60	2042152.468	430308.639	297	2039364.483	430308.034
61	2042111.746	430298.968	298	2039378.668	430283.351
62	2042095.917	430299.679	299	2039385.193	430271.995
63	2042058.290	430301.369	300	2039392.612	430259.086
64	2042022.000	430303.000	301	2039397.728	430250.183
65	2041908.066	430319.483	302	2039403.148	430240.752
66	2041793.757	430336.021	303	2039418.659	430213.760
67	2041778.917	430338.168	304	2039434.434	430186.308
68	2041763.272	430340.431	305	2039440.076	430176.491
69	2041751.602	430342.120	306	2039445.914	430166.332
70	2041746.013	430342.928	307	2039449.299	430160.442
71	2041730.784	430327.506	308	2039451.251	430157.045
72	2041708.164	430304.599	309	2039451.727	430156.215
73	2041673.999	430270.000	310	2039452.278	430154.702
74	2041670.401	430264.104	311	2039454.470	430148.682
75	2041657.971	430243.741	312	2039457.131	430141.375
76	2041626.999	430192.999	313	2039457.844	430139.417
77	2041608.144	430179.295	314	2039461.081	430130.525
78	2041587.763	430164.482	315	2039465.061	430119.595
79	2041568.209	430171.657	316	2039467.031	430114.183
80	2041533.838	430184.270	317	2039467.644	430112.500
81	2041507.886	430192.997	318	2039469.376	430107.743
82	2041492.749	430197.970	319	2039472.130	430100.181
83	2041464.009	430207.412	320	2039473.964	430095.141
84	2041456.461	430209.892	321	2039477.816	430084.564
85	2041444.888	430213.694	322	2039479.225	430080.693
86	2041441.003	430221.252	323	2039479.640	430077.923
87	2041422.693	430256.871	324	2039481.526	430065.334
88	2041418.450	430265.126	325	2039486.017	430035.349
89	2041411.952	430277.767	326	2039490.205	430007.383
90	2041403.123	430275.175	327	2039491.239	430000.478
91	2041387.756	430270.664	328	2039489.120	430002.101
92	2041370.487	430265.595	329	2039477.164	430011.255
93	2041349.042	430261.763	330	2039470.228	430016.565
94	2041321.474	430256.837	331	2039463.605	430021.636
95	2041300.000	430253.000	332	2039460.950	430022.183
96	2041275.809	430242.461	333	2039457.142	430022.967
97	2041226.105	430220.806	334	2039442.678	430025.945
98	2041191.331	430205.656	335	2039419.657	430030.685
99	2041157.037	430190.714	336	2039383.776	430038.073
100	2041136.151	430181.615	337	2039343.183	430046.430
101	2041120.607	430182.931	338	2039254.876	430064.613
102	2041081.029	430186.281	339	2039170.421	430045.680
103	2041062.014	430187.890	340	2039068.325	430022.792
104	2041014.386	430190.780	341	2039025.831	430050.464
105	2040959.268	430192.834	342	2038930.057	430112.831
106	2040927.999	430194.000	343	2038894.000	430099.999
107	2040915.685	430206.195	344	2038852.070	430063.327
108	2040890.970	430230.673	345	2038818.852	430034.275
109	2040850.474	430270.780	346	2038787.021	430006.436
110	2040824.000	430296.999	347	2038758.999	429930.000
111	2040806.904	430293.942	348	2038795.997	429872.782
112	2040774.268	430288.107	349	2038809.000	429852.673
113	2040752.555	430284.224	350	2038834.577	429813.117
114	2040737.163	430274.825	351	2038845.000	429796.999
115	2040719.467	430264.020	352	2038855.999	429791.160
116	2040697.757	430250.763	353	2038878.896	429779.005
117	2040683.403	430241.998	354	2038909.514	429762.751
118	2040674.148	430236.347	355	2038934.449	429750.902
119	2040670.537	430232.369	356	2038973.258	429736.672

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD	VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
120	2040654.529	430214.734	357	2039046.000	429710.000
121	2040648.552	430208.149	358	2039054.852	429700.149
122	2040643.032	430204.093	359	2039083.508	429668.263
123	2040627.715	430192.839	360	2039100.000	429641.000
124	2040616.576	430184.654	361	2039130.831	429616.763
125	2040599.346	430171.994	362	2039124.093	429601.214
126	2040579.176	430170.016	363	2039121.399	429597.603
127	2040553.838	430167.532	364	2039112.015	429585.021
128	2040527.999	430164.999	365	2039107.858	429572.549
129	2040519.970	430168.591	366	2039104.744	429566.262
130	2040491.632	430181.269	367	2039092.916	429542.384
131	2040473.880	430189.210	368	2039084.045	429520.162
132	2040467.450	430192.087	369	2039080.078	429501.111
133	2040466.252	430192.623	370	2039081.665	429436.817
134	2040465.104	430193.137	371	2039091.983	429410.623
135	2040464.436	430193.436	372	2039086.427	429390.780
136	2040463.583	430193.817	373	2039087.221	429379.667
137	2040462.968	430194.092	374	2039099.921	429359.030
138	2040462.402	430194.346	375	2039106.270	429355.854
139	2040461.792	430194.618	376	2039144.370	429351.092
140	2040461.265	430194.854	377	2039165.009	429345.535
141	2040461.094	430194.931	378	2039185.646	429337.599
142	2040461.077	430194.896	379	2039241.440	429332.394
143	2040460.820	430194.344	380	2039257.999	429330.000
144	2040460.659	430194.000	381	2039250.679	429317.767
145	2040460.486	430193.752	382	2039222.502	429270.677
146	2040460.229	430193.385	383	2039180.039	429226.782
147	2040459.925	430192.951	384	2039139.566	429184.943
148	2040459.659	430192.572	385	2039117.654	429188.852
149	2040459.553	430192.465	386	2039074.968	429221.495
150	2040459.320	430192.232	387	2038857.029	429254.451
151	2040459.002	430191.914	388	2038815.308	429282.777
152	2040458.732	430191.645	389	2038755.505	429351.079
153	2040458.427	430191.339	390	2038593.477	429392.323
154	2040458.195	430191.177	391	2038505.411	429415.807
155	2040458.042	430191.069	392	2038505.999	429425.999
156	2040457.861	430190.943	393	2038426.702	429513.619
157	2040457.594	430190.756	394	2038413.295	429539.505
158	2040457.335	430190.574	395	2038378.999	429499.999
159	2040457.099	430190.409	396	2038361.151	429472.656
160	2040456.859	430190.274	397	2038344.999	429393.000
161	2040456.452	430190.084	398	2038323.999	429313.000
162	2040456.130	430189.934	399	2038302.999	429262.000
163	2040455.675	430189.722	400	2038303.426	429113.976
164	2040455.285	430189.567	401	2038303.867	428960.682
165	2040454.932	430189.472	402	2038378.099	428801.712
166	2040454.592	430189.381	403	2038398.460	428785.386
167	2040454.329	430189.310	404	2038465.000	428653.000
168	2040453.735	430189.151	405	2038542.295	428599.323
169	2040453.355	430189.118	406	2038638.133	428509.359
170	2040452.683	430189.059	407	2038715.710	428436.535
171	2040451.999	430189.000	408	2038770.693	428378.986
172	2040451.525	430189.041	409	2038818.000	428327.999
173	2040451.047	430189.083	410	2038847.694	428304.015
174	2040450.263	430189.151	411	2038924.061	428242.334
175	2040449.440	430189.372	412	2039000.000	428180.999
176	2040449.128	430189.455	413	2039117.575	428072.623
177	2040448.305	430189.730	414	2039148.735	428031.076
178	2040446.999	430190.339	415	2039166.085	428013.725
179	2040446.379	430190.773	416	2039234.577	427944.071
180	2040445.571	430191.339	417	2039506.920	427875.504

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD	VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
181	2040444.929	430191.982	418	2039577.082	427772.819
182	2040444.339	430192.572	419	2039691.257	427717.336
183	2040443.708	430193.472	420	2039810.875	427702.252
184	2040439.639	430190.759	421	2039919.370	427688.571
185	2040431.530	430185.354	422	2040295.994	427591.920
186	2040413.391	430174.344	423	2040428.314	427436.177
187	2040384.848	430157.980	424	2040450.496	427465.623
188	2040366.250	430147.317	425	2040575.615	427631.710
189	2040357.353	430142.216	426	2040604.380	427688.571
190	2040355.278	430141.026	427	2040775.632	427688.571
191	2040352.554	430139.464	428	2040899.963	427669.242
192	2040349.999	430138.000	429	2040919.935	427666.137
193	2040348.886	430138.278	430	2040973.557	427657.800
194	2040342.274	430139.927	431	2041057.795	427639.020
195	2040334.646	430141.829	432	2041203.763	427602.945
196	2040322.007	430144.981	433	2041291.287	427489.554
197	2040308.916	430148.246	434	2041694.653	427412.054
198	2040290.704	430152.788	435	2041833.148	427522.253
199	2040279.932	430155.474	436	2042225.993	427834.835
200	2040271.277	430157.633	437	2042385.035	428557.477
201	2040265.207	430159.146	438	2042350.000	428645.999
202	2040263.461	430159.582	439	2042399.000	428781.999
203	2040261.622	430159.380	440	2042375.000	428859.000
204	2040256.339	430158.799	441	2042398.400	428950.190
205	2040240.191	430157.024	442	2042437.980	429115.290
206	2040223.577	430155.198	443	2042453.775	429137.732
207	2040204.611	430153.113	444	2042636.931	429371.747
208	2040184.427	430150.894	445	2042697.482	429415.988
209	2040161.772	430148.404	446	2042769.228	429468.407
210	2040154.250	430147.577	447	2042785.816	429498.304
211	2040149.000	430147.000	448	2042798.659	429521.451
212	2040141.694	430143.736	449	2042811.249	429544.142
213	2040128.818	430137.982	450	2042820.670	429561.122
214	2040102.000	430125.999	451	2042831.109	429566.044
215	2040098.029	430138.260	452	2042844.129	429606.472
216	2040084.213	430180.925	453	2042856.336	429666.932
217	2040070.089	430224.541	454	2042852.764	429674.656
218	2040050.862	430283.914	455	2042853.001	429693.128
219	2040041.340	430313.320	456	2042853.471	429696.033
220	2040031.955	430327.819	457	2042870.942	429750.915
221	2040026.876	430320.549	458	2042896.932	429832.561
222	2040022.999	430315.000	459	2042909.693	429838.975
223	2040020.942	430313.457	460	2042931.729	429917.107
224	2040000.849	430312.259	461	2042948.552	429976.759
225	2039991.068	430319.282	462	2042957.832	430063.120
226	2039980.573	430326.816	463	2042981.674	430157.558
227	2039972.916	430332.314	464	2043022.492	430319.245
228	2039958.176	430342.896	465	2043034.542	430361.922
229	2039958.344	430347.434	466	2043035.648	430381.059
230	2039958.482	430351.161	467	2043047.972	430594.276
231	2039958.620	430354.888	468	2043052.382	430670.579
232	2039955.758	430356.942	469	2042973.086	430591.663
233	2039933.541	430372.893	470	2042905.571	430524.471
234	2039898.485	430398.061	471	2042876.161	430499.382
235	2039883.500	430408.820	472	2042786.675	430452.645
236	2039868.329	430419.712	473	2042717.124	430416.318
237	2039854.000	430430.000	474	2042621.803	430366.533

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

ÁREA DE APROVECHAMIENTO 2

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
1	2038060.743	425291.038
2	2038111.949	425311.185
3	2038168.543	425333.453
4	2038204.079	425351.809
5	2038242.335	425371.570
6	2038261.975	425381.715
7	2038364.629	425434.744
8	2038514.732	425512.283
9	2038571.118	425541.411
10	2038621.036	425567.197
11	2038583.901	425599.280
12	2038569.848	425643.003
13	2038547.505	425660.381
14	2038503.428	425695.644
15	2038488.183	425707.840
16	2038468.930	425720.675
17	2038449.926	425733.344
18	2038438.325	425741.079
19	2038427.370	425748.382
20	2038408.020	425756.848
21	2038394.279	425762.860
22	2038380.983	425768.677
23	2038371.679	425777.000
24	2038366.190	425799.070
25	2038361.476	425818.325
26	2038357.820	425825.637
27	2038349.599	425830.725
28	2038339.472	425836.994
29	2038333.278	425843.026
30	2038328.003	425851.065
31	2038319.060	425864.692
32	2038314.656	425871.403
33	2038304.163	425878.031
34	2038292.516	425885.387
35	2038279.764	425893.441
36	2038267.102	425901.438
37	2038252.182	425914.757
38	2038235.963	425935.030
39	2038220.382	425954.506
40	2038217.899	425958.492
41	2038208.540	425986.133
42	2038197.190	426020.184
43	2038187.161	426032.442
44	2038174.680	426047.696
45	2038170.679	426053.000
46	2038164.227	426065.823
47	2038139.638	426077.298
48	2038125.542	426083.877
49	2038120.163	426087.188
50	2038102.838	426098.737
51	2038098.392	426101.701
52	2038089.137	426104.478
53	2038074.998	426108.720
54	2038071.253	426109.843
55	2038065.367	426112.731
56	2038058.261	426119.455
57	2038052.638	426125.077
58	2038044.858	426132.857

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
108	2037697.241	426295.474
109	2037693.858	426298.857
110	2037690.297	426303.693
111	2037685.473	426316.935
112	2037682.141	426326.558
113	2037679.376	426335.134
114	2037679.068	426340.661
115	2037680.260	426354.956
116	2037681.070	426364.662
117	2037682.007	426369.092
118	2037683.686	426373.010
119	2037686.237	426377.416
120	2037689.825	426383.616
121	2037693.429	426389.840
122	2037696.193	426394.253
123	2037697.982	426396.265
124	2037700.026	426398.019
125	2037705.533	426401.286
126	2037712.812	426405.329
127	2037724.199	426411.656
128	2037726.251	426415.490
129	2037732.181	426426.574
130	2037726.918	426429.799
131	2037716.231	426431.304
132	2037703.042	426433.162
133	2037683.687	426435.889
134	2037660.211	426439.195
135	2037653.000	426441.679
136	2037622.223	426473.143
137	2037607.855	426465.691
138	2037607.450	426445.849
139	2037606.995	426423.591
140	2037606.010	426417.785
141	2037600.320	426405.999
142	2037595.855	426400.678
143	2037589.840	426397.205
144	2037577.324	426393.026
145	2037574.755	426392.356
146	2037565.784	426392.342
147	2037554.028	426393.246
148	2037543.466	426394.058
149	2037538.799	426394.985
150	2037510.695	426404.149
151	2037495.820	426409.000
152	2037459.823	426409.000
153	2037439.000	426409.000
154	2037398.515	426415.249
155	2037379.526	426418.303
156	2037353.099	426426.000
157	2037346.625	426426.000
158	2037326.367	426426.285
159	2037295.745	426426.936
160	2037289.657	426427.280
161	2037284.099	426429.089
162	2037272.835	426436.664
163	2037260.868	426444.989
164	2037256.256	426448.470
165	2037254.242	426450.683

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD	VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
59	2038039.628	426140.258	166	2037252.581	426453.171
60	2038034.481	426148.493	167	2037250.983	426456.739
61	2038029.334	426156.728	168	2037175.966	426460.608
62	2038025.429	426163.573	169	2037148.999	426461.999
63	2038023.003	426169.639	170	2037089.558	426434.685
64	2038020.955	426174.760	171	2036867.177	426332.498
65	2038017.651	426178.064	172	2036836.828	426318.552
66	2038012.524	426183.190	173	2036778.805	426230.750
67	2038007.678	426188.144	174	2036744.796	426179.285
68	2038005.679	426191.000	175	2036734.872	426164.268
69	2038004.205	426194.159	176	2036700.925	426112.897
70	2038003.303	426197.527	177	2036657.527	426143.260
71	2038002.999	426201.001	178	2036598.159	426184.796
72	2038003.000	426203.670	179	2036575.000	426200.999
73	2038003.000	426205.637	180	2036516.988	426219.499
74	2038001.375	426207.419	181	2036461.655	426237.145
75	2037996.267	426213.021	182	2036408.723	426263.011
76	2037993.884	426215.635	183	2036371.396	426281.251
77	2037989.686	426220.239	184	2036299.084	426399.765
78	2037985.253	426225.101	185	2036269.002	426446.848
79	2037983.118	426227.443	186	2036259.270	426462.081
80	2037973.023	426233.655	187	2036236.351	426497.952
81	2037957.868	426242.982	188	2036217.940	426493.747
82	2037949.379	426248.205	189	2036184.694	426486.153
83	2037943.758	426249.454	190	2036169.406	426482.661
84	2037937.171	426250.918	191	2036157.850	426469.660
85	2037931.237	426250.698	192	2036140.400	426454.800
86	2037925.965	426250.503	193	2036135.001	426453.000
87	2037917.069	426250.174	194	2036122.999	426453.000
88	2037912.449	426247.864	195	2036117.661	426454.496
89	2037898.084	426240.947	196	2036100.999	426442.000
90	2037892.000	426239.999	197	2036068.821	426459.849
91	2037878.024	426239.999	198	2036027.163	426417.674
92	2037867.527	426240.335	199	2036007.219	426396.505
93	2037850.005	426245.641	200	2036027.213	426360.435
94	2037833.723	426250.767	201	2036025.603	426317.805
95	2037829.870	426251.980	202	2036021.936	426220.679
96	2037809.008	426258.543	203	2036017.941	426114.871
97	2037798.801	426261.732	204	2036016.030	426064.248
98	2037790.226	426260.987	205	2036015.449	426048.849
99	2037784.557	426260.494	206	2036014.690	426028.763
100	2037776.621	426260.047	207	2036009.394	425888.488
101	2037764.685	426262.527	208	2036007.293	425832.844
102	2037744.760	426267.082	209	2036139.806	425797.881
103	2037738.544	426268.503	210	2036279.632	425760.987
104	2037732.962	426270.702	211	2037444.038	425453.757
105	2037719.552	426278.524	212	2037799.468	425359.976
106	2037708.923	426284.724	213	2037956.115	425318.644
107	2037702.004	426290.712	214	2038060.743	425291.038

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

ÁREA DE APROVECHAMIENTO 3

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
1	2034012.637	431950.901
2	2034016.606	431950.419
3	2034022.030	431949.759
4	2034030.821	431948.690
5	2034054.427	431945.819
6	2034102.072	431940.024
7	2034151.918	431933.961
8	2034213.752	431930.066
9	2034269.076	431926.582
10	2034289.544	431929.878
11	2034323.133	431939.895
12	2034332.142	431942.582
13	2034336.736	431942.847
14	2034367.344	431921.841
15	2034392.610	431903.466
16	2034406.211	431893.574
17	2034448.907	431872.226
18	2034478.219	431857.570
19	2034498.096	431871.123
20	2034540.000	431899.659
21	2034547.545	431900.670
22	2034562.863	431896.639
23	2034575.705	431893.259
24	2034604.545	431885.670
25	2034613.012	431880.287
26	2034637.537	431863.375
27	2034655.329	431856.333
28	2034677.248	431847.657
29	2034680.517	431848.778
30	2034728.439	431865.207
31	2034778.757	431882.458
32	2034787.818	431881.132
33	2034816.357	431860.718
34	2034882.547	431813.370
35	2034921.578	431785.450
36	2034974.389	431792.735
37	2035056.264	431825.848
38	2035121.048	431788.637
39	2035165.497	431757.523
40	2035181.453	431743.756
41	2035208.741	431720.214
42	2035251.423	431683.390
43	2035263.900	431681.264
44	2035383.236	431660.933
45	2035488.384	431652.612
46	2035598.343	431641.769
47	2035622.000	431698.660
48	2035632.856	431706.246
49	2035627.002	431732.762
50	2035625.916	431778.399
51	2035622.831	431907.972
52	2035622.931	431990.907
53	2035660.930	432042.808
54	2035642.730	432100.007
55	2035609.572	432117.339
56	2035586.378	432161.406
57	2035554.756	432223.925
58	2035520.480	432291.686

VÉRTICE	LATITUD	LONGITUD
148	2034872.361	435372.024
149	2034837.943	435349.342
150	2034769.608	435298.701
151	2034716.138	435266.036
152	2034668.690	435242.375
153	2034647.577	435234.321
154	2034622.000	435230.000
155	2034596.412	435233.168
156	2034580.343	435238.705
157	2034551.310	435249.765
158	2034510.576	435265.283
159	2034496.861	435266.348
160	2034480.651	435267.607
161	2034441.555	435270.644
162	2034414.245	435272.765
163	2034410.602	435271.644
164	2034403.606	435269.492
165	2034393.998	435266.535
166	2034387.545	435262.848
167	2034378.178	435257.495
168	2034369.095	435252.305
169	2034359.336	435246.729
170	2034332.922	435231.635
171	2034322.999	435229.000
172	2034303.246	435229.000
173	2034282.079	435229.000
174	2034260.000	435229.000
175	2034245.963	435230.874
176	2034225.600	435234.160
177	2034213.185	435236.319
178	2034172.932	435243.320
179	2034124.599	435252.684
180	2034111.052	435255.393
181	2034103.159	435257.206
182	2034087.695	435263.963
183	2034063.512	435274.604
184	2034052.967	435279.244
185	2034039.249	435283.531
186	2034023.506	435288.450
187	2034013.537	435289.946
188	2034001.222	435291.793
189	2033987.806	435293.805
190	2033980.581	435292.862
191	2033972.980	435291.871
192	2033969.063	435291.359
193	2033964.381	435290.022
194	2033960.992	435289.054
195	2033955.586	435284.139
196	2033948.745	435272.900
197	2033944.054	435265.193
198	2033941.878	435259.427
199	2033937.015	435246.541
200	2033934.461	435239.773
201	2033932.240	435233.886
202	2033928.139	435223.017
203	2033926.616	435218.983
204	2033924.712	435213.938
205	2033923.388	435211.115

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

59	2035461.539	432369.696	206	2033921.640	435208.533
60	2035425.000	432412.000	207	2033919.513	435206.254
61	2035424.800	432418.322	208	2033914.921	435202.046
62	2035417.021	432431.334	209	2033910.924	435198.383
63	2035415.110	432460.003	210	2033907.512	435195.256
64	2035410.307	432512.035	211	2033904.848	435193.199
65	2035387.770	432597.889	212	2033901.878	435191.617
66	2035372.693	432703.430	213	2033897.947	435189.933
67	2035363.003	432771.711	214	2033884.727	435184.267
68	2035360.336	432864.013	215	2033868.209	435178.123
69	2035358.068	432942.482	216	2033862.685	435177.509
70	2035322.288	433013.327	217	2033857.225	435176.902
71	2035260.323	433136.020	218	2033851.080	435176.219
72	2035227.088	433156.982	219	2033836.830	435174.636
73	2035224.019	433187.698	220	2033816.716	435172.401
74	2035224.999	433268.999	221	2033802.399	435166.983
75	2035209.019	433319.903	222	2033785.416	435160.557
76	2035200.000	433378.999	223	2033757.369	435136.209
77	2035185.999	433424.999	224	2033740.902	435121.913
78	2035180.737	433458.685	225	2033703.225	435089.204
79	2035093.031	433451.395	226	2033695.456	435082.605
80	2035093.668	433459.308	227	2033690.470	435079.724
81	2035101.751	433559.386	228	2033677.206	435052.763
82	2035087.733	433607.635	229	2033670.959	435045.512
83	2035077.397	433643.209	230	2033666.350	435040.162
84	2035077.708	433649.694	231	2033662.211	435035.358
85	2035109.620	433729.958	232	2033619.523	434998.580
86	2035141.749	433810.770	233	2033598.400	435023.096
87	2035150.199	433825.737	234	2033534.678	434988.580
88	2035173.294	433860.008	235	2033511.534	434967.494
89	2035167.006	433889.345	236	2033513.215	434952.321
90	2035167.569	433905.688	237	2033618.992	434949.999
91	2035170.945	433926.775	238	2033736.999	434949.999
92	2035181.842	433951.437	239	2033748.288	434937.618
93	2035195.740	433977.646	240	2033778.144	434904.874
94	2035212.373	434002.267	241	2033799.000	434882.000
95	2035315.851	434072.696	242	2033848.070	434860.673
96	2035406.010	434133.542	243	2033876.411	434848.356
97	2035487.373	434159.029	244	2033900.017	434829.594
98	2035511.187	434176.890	245	2033975.000	434769.999
99	2035539.604	434198.202	246	2034016.068	434733.859
100	2035550.268	434206.817	247	2034050.000	434703.999
101	2035549.153	434211.276	248	2034069.142	434666.080
102	2035546.018	434224.426	249	2034118.843	434567.628
103	2035545.331	434235.191	250	2034159.594	434486.905
104	2035544.605	434246.561	251	2034207.790	434391.432
105	2035544.051	434255.247	252	2034243.157	434321.374
106	2035514.000	434250.000	253	2034276.026	434236.964
107	2035502.978	434243.560	254	2034286.882	434209.086
108	2035464.627	434221.153	255	2034309.223	434151.716
109	2035424.999	434198.000	256	2034328.805	434133.572
110	2035378.993	434188.886	257	2034353.668	434110.535
111	2035318.999	434177.000	258	2034367.386	434083.418
112	2035270.317	434207.997	259	2034394.499	434029.823
113	2035271.086	434249.023	260	2034411.198	433996.813
114	2035273.540	434324.279	261	2034456.861	433973.713
115	2035277.088	434413.132	262	2034545.752	433928.744
116	2035283.895	434619.370	263	2034581.782	433910.518
117	2035290.228	434811.228	264	2034590.001	433869.804
118	2035291.092	434837.397	265	2034594.745	433846.306
119	2035292.151	434869.497	266	2034604.505	433797.958
120	2035294.138	434929.701	267	2034615.162	433745.169

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA
PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.**

121	2035295.936	434984.166	268	2034631.134	433666.052
122	2035297.216	435022.936	269	2034639.312	433625.543
123	2035298.117	435050.257	270	2034696.173	433511.152
124	2035297.394	435052.240	271	2034696.173	433425.526
125	2035290.167	435047.623	272	2034659.707	433401.428
126	2035271.401	435035.849	273	2034586.973	433353.363
127	2035236.633	435024.961	274	2034489.947	433289.246
128	2035216.881	435018.883	275	2034384.557	433262.200
129	2035210.787	435018.000	276	2034242.558	433225.759
130	2035201.560	435019.297	277	2034126.536	433195.985
131	2035180.106	435023.225	278	2034103.781	433182.088
132	2035161.990	435029.934	279	2034031.888	433138.182
133	2035144.211	435039.367	280	2034057.287	433090.793
134	2035140.250	435043.046	281	2034063.737	433091.847
135	2035124.530	435057.643	282	2034071.377	433085.474
136	2035109.631	435068.331	283	2034083.576	433052.553
137	2035092.787	435073.852	284	2034144.997	432885.196
138	2035075.228	435101.984	285	2034146.152	432826.291
139	2035060.909	435164.273	286	2034147.750	432729.773
140	2035045.441	435229.764	287	2034126.605	432637.156
141	2035038.531	435245.325	288	2034089.802	432475.950
142	2035007.126	435320.893	289	2034058.577	432339.174
143	2034988.177	435351.900	290	2034030.939	432218.115
144	2034965.175	435389.540	291	2034006.047	432109.079
145	2034946.715	435408.000	292	2034008.411	432052.343
146	2034919.271	435408.000	293	2034010.354	432005.709
147	2034897.892	435390.088	294	2034012.637	431950.901

**b) Coordenadas de los sitios de
muestreo.**

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA
PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.**

ÁREA DE APROVECHAMIENTO 1

SITIO	LATITUD	LONGITUD
1	2042990.76944	430445.51421
2	2042925.04816	430425.95465
3	2041156.45162	429881.73557
4	2042246.98466	430122.28619
5	2040753.17923	429872.97809
6	2042564.49511	429925.33775
7	2042264.30347	429927.17834
8	2042398.30370	429909.84686
9	2042447.17436	429821.16288
10	2042418.71727	429777.72951
11	2041522.60511	430083.15778
12	2041916.07605	429777.19186
13	2042709.11481	429679.87048
14	2042722.79134	430198.12011
15	2042174.84584	430264.05910
16	2040503.91716	429799.98206
17	2042006.11463	430283.57258
18	2042381.67630	430133.68872
19	2041781.29507	430084.88339
20	2040201.18406	427657.37089
21	2040128.98744	427843.55012
22	2040028.30294	427713.46012
23	2040454.10708	427612.90834
24	2040005.92650	428557.01669
25	2040072.49610	428367.17710
26	2039461.53334	428948.62111
27	2039911.32984	428438.47215
28	2040224.66591	428114.58586
29	2039902.25431	428371.72290
30	2039469.75660	428034.49147
31	2039511.47533	428172.28996
32	2039644.17539	427937.46940
33	2039336.29710	428247.71790
34	2039422.81386	427997.45604
35	2039557.38800	427881.99232
36	2038712.64099	428743.25317
37	2038917.35836	428985.95777
38	2038440.95364	428863.58942
39	2038636.44940	429213.03884
40	2038937.48225	428726.81623
41	2038926.92420	428333.94514
42	2038954.99773	428622.32163
43	2039043.09909	429944.66803
44	2038979.16299	429927.64631
45	2039235.74601	429671.16322
46	2039175.87836	429649.54860
47	2039112.52896	429425.48975
48	2039220.59917	429484.06235
49	2039290.81875	429732.99561
50	2039188.89923	429719.80540
51	2039213.85366	429821.19173
52	2039277.71161	429839.16290
53	2039008.45031	430035.34456
54	2038972.06596	430046.38227
129	2040048.42165	429768.55513
130	2040061.99623	430033.09884
131	2039943.23115	430085.10936
132	2039922.21467	429844.93463

SITIO	LATITUD	LONGITUD
148	2042180.10689	429043.77912
149	2042208.31588	428794.98720
150	2042313.94406	429115.94635
151	2041759.98063	427643.73877
152	2041935.99288	427828.12384
153	2041716.80133	427555.71051
154	2041837.34165	428634.48911
155	2041684.01898	428913.87312
156	2041890.40131	428756.85180
157	2041800.33932	428551.67515
158	2041658.52494	429217.61689
159	2041620.77728	428688.32571
160	2041832.52419	428736.00786
161	2041163.60696	427679.98589
162	2041128.25334	429060.46052
163	2041145.87481	428786.44741
164	2041120.36400	428990.98141
165	2041108.88155	428091.16130
166	2041389.06154	429141.98865
167	2041420.98284	429258.50849
168	2041428.33776	427518.48639
169	2041310.14407	427983.92715
170	2041521.19469	429006.11613
171	2041409.43065	428317.58570
172	2040680.55510	428600.98270
173	2040807.38414	428668.08277
174	2040564.06527	429123.07161
175	2040725.41141	428270.30200
176	2040552.12895	428628.33400
177	2040537.79587	428777.82548
178	2040232.45234	428947.57585
179	2040356.92897	428811.00604
180	2040285.61612	428666.44114
181	2040097.24447	428955.92784
182	2040173.20330	428591.28916
183	2040248.39223	429105.69410
184	2039389.90964	429413.75211
185	2039736.26329	429819.08736
186	2039553.30030	429416.40243
187	2039640.10181	429579.25002
188	2042051.15413	429456.60762
189	2042178.55169	429584.92011
190	2041737.86625	429680.60887
191	2041593.64409	429680.35037
192	2041799.74715	429486.41832
193	2041812.16401	429541.87001
194	2040642.83974	429600.12814
195	2040566.67800	429602.04547
196	2042549.79996	429478.24783
197	2042514.67927	429433.84111
198	2041367.23260	429671.01351
199	2041311.72787	429533.89973
200	2041013.24286	429690.84782
201	2040811.61413	429487.97477
202	2041241.08527	429607.29682
203	2041257.42531	429516.69884
204	2040322.54105	429385.25071
205	2040269.54828	429329.05982

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

133	2039879.08303	430164.43245	206	2040115.07731	429550.13209
134	2039863.95062	430054.97444	207	2042413.06976	429628.78693
135	2039817.73199	430266.39802	208	2042281.15967	429248.61744
136	2039748.61580	430111.73973	209	2039794.46531	429510.20320
137	2039637.79892	430110.45774	210	2040031.42274	429605.49855
138	2039588.64453	430164.41958	252	2039585.16410	430479.71226
139	2039511.44713	430136.98526	253	2039565.46470	430574.64058
140	2039432.68733	430317.44431	254	2039525.04737	430585.12747
141	2039386.76978	430702.21255	260	2038435.21833	429380.67137
142	2039345.64281	430422.13287	270	2039805.53144	430417.48024
143	2040947.95111	427739.04450	271	2039695.28396	430464.66299
144	2040919.87294	428277.52902	274	2043015.50788	430361.21451
145	2040818.57819	429094.49719	275	2039873.00639	430408.92610
146	2040993.57244	428270.20277	276	2041967.74764	429102.12848
147	2042304.59519	429042.66555	277	2041968.80745	429119.68918
			278	2040899.11577	429320.24030

ÁREA DE APROVECHAMIENTO 2

SITIO	LATITUD	LONGITUD
55	2036665.04397	426005.98104
56	2036647.57589	425899.30150
57	2036970.07289	426329.20350
58	2037121.25133	426416.92413
59	2036656.30294	425798.29551
60	2036720.19109	425855.48576
61	2037079.14744	426032.98296
62	2037148.26527	426210.12491
63	2037315.90927	426187.18365
64	2037349.48070	426053.54114
65	2037328.44292	425524.08427
66	2036947.50894	425745.61358
67	2036752.88711	425667.33825
211	2038095.75908	425641.60244
212	2038018.04626	426004.56744
213	2038075.83437	425384.00447
214	2038171.05161	425356.10138
215	2038123.20266	425469.56758
216	2038176.61548	425500.89518
217	2038265.38169	425825.07441
218	2038272.23630	425864.32928
219	2038516.25712	425551.99990
220	2038549.90636	425566.33463
221	2037857.71568	425771.66108
222	2037940.13697	426154.73271
223	2037443.41698	425698.23037
224	2037566.40657	425463.08484
225	2037579.11370	425949.21167
226	2037625.57730	426266.69395
227	2036468.17247	425812.48928

SITIO	LATITUD	LONGITUD
228	2036365.99392	425758.57325
229	2036057.67641	426168.14763
230	2036047.47711	426055.51708
231	2036332.04735	426199.49970
232	2036239.35813	426044.44568
233	2036513.76404	425925.82751
234	2036577.94920	426144.17235
235	2036125.38941	426192.68420
236	2036197.61184	426270.87944
255	2037936.33235	425578.40595
256	2037895.58478	425453.59881
257	2038445.84596	425705.17508
258	2038474.18235	425668.91606
259	2037865.42298	425625.67847
261	2036600.60803	425967.87794
262	2036620.05366	426038.03073
263	2036279.31986	426241.89900
264	2036282.57528	426293.33567
265	2036234.56390	426390.99132
272	2037991.88189	425653.00854
273	2038042.38683	425599.01711
279	2037905.55778	425738.71683
280	2037922.22679	425688.22915
281	2036402.20505	425869.76586
282	2036145.29448	425885.71656
283	2036116.76210	425899.99917
284	2036133.01933	426447.65598
285	2036112.83161	426443.65206
286	2036180.31952	426426.96184
287	2036218.71671	426472.22957

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA
PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.**

ÁREA DE APROVECHAMIENTO TRES

SITIO	LATITUD	LONGITUD
68	2035582.75363	431846.39110
69	2035483.99074	432036.25238
70	2034919.53055	433409.10740
71	2034845.92556	433378.84895
72	2035326.99138	432377.88044
73	2035375.65929	432269.72441
74	2035297.24919	432729.97910
75	2035350.52290	432690.09422
76	2035190.37875	432894.16415
77	2035226.26103	433060.36182
78	2034806.67730	433206.42748
79	2035054.22018	433127.59988
80	2035056.02636	433255.48021
81	2034820.93897	433295.69347
82	2034837.74444	433884.84372
83	2034901.17579	433870.49281
84	2034846.59656	433732.30636
85	2034762.68150	433726.14179
86	2035063.41303	433499.68477
87	2034936.53098	433474.99100
88	2034790.34438	433601.11670
89	2034719.92303	433577.02800
90	2035292.10387	434138.76850
91	2035192.92167	434048.01744
92	2034841.29029	434610.51523
93	2034880.00520	434629.49655
94	2035060.23343	434891.81521
95	2035221.67293	434193.16065
96	2034907.67191	434031.00697
97	2034405.51209	434060.91543
98	2034752.10163	433926.38184
99	2035172.622	434607.1256
100	2035151.582	434697.7195
101	2034510.811	434251.1905
102	2034622.143	434275.0364
103	2035035.689	434420.5104
104	2034983.66	434506.3332
105	2034658.278	434134.9613
106	2034875.038	434228.5196
107	2035213.668	434807.5806
108	2035235.015	434773.4104

SITIO	LATITUD	LONGITUD
109	2034768.59296	432286.17318
110	2034848.72908	432322.63280
111	2034548.49288	432366.51511
112	2034430.03965	432054.04725
113	2034515.32326	431987.01979
114	2034380.09973	431988.93314
115	2034350.16229	432143.42132
116	2034468.54908	432727.71802
117	2034177.82571	432117.06589
118	2034435.04702	432754.04806
119	2034085.78962	431983.98017
120	2034159.52099	432616.60909
121	2034208.77869	432510.19249
122	2035027.30240	432273.34261
123	2035349.34700	431790.43370
124	2035214.29343	431826.22757
125	2034960.02496	432141.41697
126	2035312.76445	431873.26285
127	2034447.34086	433236.76678
128	2034301.30442	433091.82103
237	2034868.97273	435016.86556
238	2034688.89877	434819.63143
239	2034523.44663	434682.60401
240	2034448.90368	434554.81163
241	2034274.54291	435057.92784
242	2034574.83186	435136.61600
243	2033947.78150	435160.48494
244	2034043.60204	435018.52899
245	2033968.47794	434876.17278
246	2035347.90360	432504.11081
247	2035331.55340	432472.03391
248	2035297.80716	432578.39391
249	2035249.27892	432586.21458
250	2034874.24331	433554.07519
251	2034778.15825	433529.57210
266	2035114.93649	433410.97546
267	2035182.25639	433348.34427
268	2035238.64621	434992.99562
269	2035291.00498	435007.62112
288	2033466.09603	434959.93124

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, J. G. 1998. Manejo campesino de recursos naturales de la Selva Baja Caducifolia, en particular *Brahea dulcis*, en la región de Chilapa Guerrero: Segunda fase. Grupo de Estudios Ambientales A.C. Informe final SNIB-CONABIO proyecto J095. México D. F. Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/infJ095.pdf>. Fecha de consulta: 01 de abril de 2018
- CONABIO. 2009. Catálogo taxonómico de especies de México. 1. In Capital Nat. México. CONABIO, Mexico City. Disponible en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/CAT.html>. Fecha de consulta: 30 de marzo de 2018.
- CONAPO. Datos del segundo conteo de nacional de población y vivienda 2005 por localidad. Disponible en: www.conapo.gob.mx. Fecha de consulta: 24 de abril de 2018.
- Coronel Ortega, M. et al, 2010. Uso artesanal, fenología y cosecha óptima de la palma *Brahea dulcis* (Kunth) Mart. en el estado de Hidalgo, México. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Asociación Etnobiológica Mexicana y Sociedad Latinoamericana de Etnobiología. México. Pp 24-29. (ISBN 978-607-482-095-9).
- Cuanalo C., H; Ojeda T., E.; Santos O., A.; Ortiz S., C. A. 1989. Provincias, Regiones y subregiones Terrestres de México. Colegio de Postgraduados. Centro de Edafología. Chapingo, México. 623 p.
- García, E. 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köpen. (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). 4ª Edición. México, D.F. 217 p.
- INEGI. 2015. Carta Topográfica Teloloapan E14A77. Guerrero. Escala 1:50 000.
- INEGI. 2015. Carta Topográfica Iguala E14A78. Guerrero. Escala 1:50 000.
- INEGI. Segundo Censo Nacional de Población y Vivienda 2005, Datos de integración territorial (ITER) en www.inegi.org.mx
- Rzedowski, J. 1981. Vegetación de México. Editorial LIMUSA. México D.F. 432 p.
- Secretaría de Gobernación. 2013. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299465&fecha=20/05/2013.
- GUERRERO, PODER EJECUTIVO. 2013. Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021. Disponible en: http://guerrero.gob.mx/?q=plan_estatal.
- GUERRERO, PODER EJECUTIVO. 2016. Programa Especial Forestal, Ecología y Medio Ambiente 2016-2021. Disponible en: http://guerrero.gob.mx/?q=programa_especial.
- TAXCO DE ALARCÓN, GUERRERO. AYUNTAMIENTO DE TAXCO DE ALARCÓN. 2015. Plan Municipal de Desarrollo 2015- 2018.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA PALMA, COMUNIDAD DE HUIXTAC, MPIO. DE TAXCO DE ALARCÓN, GRO.

- LGEEPA. 2014. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Diario Oficial de la Federación, 28 de enero de 1988, última reforma publicada el 16 de enero de 2014.
- LGDFS. 2018. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial de la Federación, publicada el 05 de junio de 2018.
- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial de la Federación, 21 de febrero de 2005, última reforma publicada el 24 de enero de 2014.
- SEMARNAT. 2011. NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental Especies nativas de México de flora y fauna silvestre. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/Normas%20Oficiales%20Mexicanas%20vigentes/NOM-ECOL-059-2010.pdf>. Fecha de consulta: 28 de marzo de 2018.
- SEMARNAT. 1997. NOM-006-SEMARNAT-1997. Norma Oficial Mexicana que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma. Disponible en: www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/3304/1/nom-006-semarnat-1997.pdf. Fecha de consulta: 28 de marzo de 2018.
- Pavón, N. P. et al 2006. Extracción de hojas de la palma *Brahea dulcis* en una comunidad otomí en Hidalgo, México: Efecto sobre algunos parámetros poblacionales.