

Febrero 2021

INFORME PREVENTIVO

Aprovechamiento de Recursos
Forestales No Maderables
San Francisco Yosocuta, Oaxaca



ESPECIE A APROVECHAR: *Agave rhodacantha*, *A. potatorum* y *A. angustifolia*

SUPERFICIE: 772.835 ha

PERIODO DE APROVECHAMIENTO: 5 años

RESPONSABLE TÉCNICO: Francisco Javier Rosas García

RFN: Libro oax, tipo UI, volumen 5, número 11, año 17

INDICE

1. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio	1
1.2 Nombre del proyecto.....	1
1.3 Ubicación del proyecto.....	1
1.3.1 Superficie total del predio y del proyecto.....	2
1.3.2 Inversión requerida.....	2
1.2.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	2
1.2.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)	2
1.3 Promovente	5
1.3.1 Registro Federal de Contribuyentes.....	14
1.3.2 Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.....	15
1.3.3 Dirección	15
1.4 Responsable del informe preventivo.....	15
2. Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente.....	16
2.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en	

general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.....	16
2.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría	16
2.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	20
3. Aspectos técnicos y ambientales	20
3.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.	20
3.1.1 Criterios para la determinación de la madurez de cosecha.....	20
3.1.2 Criterios para la determinación de la madurez reproductiva	21
3.1.3 Criterios y especificaciones técnicas de aprovechamiento	22
3.1.4 Cuantificación del recurso a aprovechar	24
3.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas	32
3.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	32
3.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	32
3.4.1 Medio físico	32
3.4.2 Medio abiótico	36

3.5 Identificación de los impactos significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas de para su prevención y mitigación.....	58
3.5.1 Medidas de protección a las especies de flora y fauna con categoría de riesgo.....	62
3.6 Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas y enfermedades forestales y otros agentes de contingencia.....	63
3.6.1 Incendios.....	63
12.1 Medidas para prevenir, controlar y combatir incendios forestales	63
3.6.2 Plagas y enfermedades.....	64
3.7 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.	66
3.7.1 Macrolocalización.....	66
3.7.2 Microlocalización	67
3.8 Condiciones adicionales	67
3.8.1 Labores de fomento y prácticas del cultivo que garanticen la persistencia del recurso.....	67
3.9 PLANOS	72
▪ Plano de geología del predio	72
▪ Plano de tipos de suelo presentes en el predio	72
▪ Plano de pendientes del predio	72
▪ Plano de exposiciones.....	72
▪ Plano de tipos de clima	72

▪ Plano de tipos de vegetación	72
--------------------------------------	----

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Plan de aprovechamiento anual por UMM y especie	1
Tabla 2. Criterios de madurez de cosecha	20
Tabla 3. Criterios para la determinación de la madurez reproductiva	21
Tabla 4. Calendario de actividades para el Ejido San Francisco Yosocuta	23
Tabla 5. UMM a aprovechar	24
Tabla 6. Existencias reales	29
Tabla 7. Edafología presente en el predio	33
Tabla 8. Geología presente en el predio	34
Tabla 9. Pendientes presentes en el predio	34
Tabla 10. Exposición del terreno presentes en el predio	35
Tabla 11. Hidrología presente en el predio	36
Tabla 12. Tipos de vegetación reportados en el predio según INEGI (2016)	36
Tabla 13. Tipos de vegetación presentes en el predio con base en el inventario forestal	37
Tabla 14. Especies de flora incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 presentes en el predio	37
Tabla 15. Especies de fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 presentes en el predio	39

Tabla 16. Diversidad florística por estrato presente en el predio.....	40
Tabla 17. Especies de fauna presente en el predio	54
Tabla 18. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales	58
Tabla 21. Medidas para prevenir y controlar incendios.	64
Tabla 22. Medidas para prevenir, controlar y combatir plagas y enfermedades forestales.....	65
Tabla 23. Actividades de revegetación y replantación de hijuelos.	68
Tabla 24. Especificaciones para la revegetación y replantación de hijuelos	69
Tabla 25. Calendario de actividades de poda o barbeo	70
Tabla 26. Calendario de actividades de Desquiete	71
Tabla 27. Calendario de colocación de letreros	71

1. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio

1.2 Nombre del proyecto

Informe preventivo del estudio técnico para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables de piñas de agave (*Agave rhodacantha*, *A. potatorum* y *A. angustifolia*) en el Ejido de San Francisco Yosocuta, Municipio de Heroica Ciudad de Huajuapán de León, Oaxaca.

1.3 Ubicación del proyecto

Ejido Yosocuta, Municipio de Huajuapán de León, Distrito de Huajuapán, Estado de Oaxaca.

Las coordenadas se presentan en el ANEXO 1

Colindancias

Orientación	Colindante
Norte	Área urbana de San Francisco Yosocuta,
Sur	Pequeña propiedad de Los Hernández, Pequeñas propiedades de Las Peñas, Pequeñas propiedades de Tezoatlán de Segura Y Luna
Este	Pequeñas propiedades de San Pedro Yodoyuxi

Oeste

Pequeñas propiedades de San Marcos
Arteaga

1.3.1 Superficie total del predio y del proyecto

El ejido cuenta con una superficie de 1,046.471 ha, de las cuales se proponen 772.835 ha para el aprovechamiento de piñas de agave de las especies (*Agave rhodacantha*, *A. potatorum* y *A. angustifolia*)

1.3.2 Inversión requerida

Para la obtención del permiso de aprovechamiento de recursos forestales no maderables se requirió un presupuesto de \$100, 874.00 (Ciento cuarenta y tres mil pesos 00/M.N)

1.2.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto

Por cada anualidad del plan de aprovechamiento propuesto se generaran un total de 50 empleos directos y 15 de forma indirecta.

1.2.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)

La duración del proyecto es por 5 años, donde no se incluyen las etapas de preparación del sitio ni construcción; se propone directamente la etapa de operación y abandono del sitio por año.

Se utilizarán los caminos existentes en el predio y las áreas de manejo para el transporte del producto cosechado.

Tabla 1. Plan de aprovechamiento anual por UMM y especie

Anualidad	UMM	Superficie (ha)	Especie	Categoría	Individuos aprovechables por ha	Individuos aprovechables por UMM	Posibilidad de piñas verdes por ha (kg)	Posibilidad de piñas verdes por UMM	Producto a aprovechar
1 (De la fecha de la autorización - 31 de junio de 2022)	1	70.537	<i>Agave angustifolia</i>	3	12	846	267.123	18842.037	Piñas de agave
1 (De la fecha de la autorización - 31 de junio de 2022)	1	70.537	<i>Agave angustifolia</i>	5	5	353	186.677	13167.608	Piñas de agave
1 (De la fecha de la autorización - 31 de junio de 2022)	1	70.537	<i>Agave rhodacantha</i>	3	26	1834	475.772	33559.524	Piñas de agave
1 (De la fecha de la autorización - 31 de junio de 2022)	1	70.537	TOTAL UMM 1		43	3033	929.571	65569.169	Piñas de agave
1 (De la fecha de la autorización - 31 de junio de 2022)	9	87.371	<i>Agave angustifolia</i>	3	2	175	38.021	3321.932	Piñas de agave
1 (De la fecha de la autorización - 31 de junio de 2022)	9	87.371	<i>Agave angustifolia</i>	4	1	87	23.592	2061.250	Piñas de agave
1 (De la fecha de la autorización - 31 de junio de 2022)	9	87.371	<i>Agave angustifolia</i>	5	1	87	12.310	1075.529	Piñas de agave
1 (De la fecha de la autorización - 31 de junio de 2022)	9	87.371	<i>Agave potatorum</i>	3	1	87	13.801	1205.827	Piñas de agave
1 (De la fecha de la autorización - 31 de junio de 2022)	9	87.371	<i>Agave rhodacantha</i>	3	6	524	144.902	12660.234	Piñas de agave
1 (De la fecha de la autorización - 31 de junio de 2022)	9	87.371	TOTAL UMM 9		11	960	232.626	20324.773	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 1		157.908	<i>Agave angustifolia</i>		21	1548	527.722	38468.356	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 1		157.908	<i>Agave potatorum</i>		1	87	13.801	1205.827	Piñas de agave

Anualidad	UMM	Superficie (ha)	Especie	Categoría	Individuos aprovechables por ha	Individuos aprovechables por UMM	Posibilidad de piñas verdes por ha (kg)	Posibilidad de piñas verdes por UMM	Producto a aprovechar
TOTAL ANUALIDAD 1		157.908	Agave rhodacantha		32	2358	620.674	46219.758	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 1					54	3993	1162.197	85893.941	Piñas de agave
2 (1 de Julio de 2022 al 31 de junio de 2023)	5	82.005	Agave angustifolia	3	22	1804	506.048	41498.457	Piñas de agave
2 (1 de Julio de 2022 al 31 de junio de 2023)	5	82.005	Agave rhodacantha	3	5	410	94.519	7751.052	Piñas de agave
2 (1 de Julio de 2022 al 31 de junio de 2023)	5	82.005	Agave rhodacantha	5	1	82	35.130	2880.819	Piñas de agave
2 (1 de Julio de 2022 al 31 de junio de 2023)	5	82.005	TOTAL UMM 5		28	2296	635.697	52130.328	Piñas de agave
2 (1 de Julio de 2022 al 31 de junio de 2023)	8	59.630	Agave angustifolia	3	10	596	211.075	12586.403	Piñas de agave
2 (1 de Julio de 2022 al 31 de junio de 2023)	8	59.630	Agave angustifolia	4	1	60	7.127	424.971	Piñas de agave
2 (1 de Julio de 2022 al 31 de junio de 2023)	8	59.630	Agave rhodacantha	3	14	835	258.081	15389.379	Piñas de agave
2 (1 de Julio de 2022 al 31 de junio de 2023)	8	59.630	Agave rhodacantha	5	1	60	10.849	646.922	Piñas de agave
2 (1 de Julio de 2022 al 31 de junio de 2023)	8	59.630	TOTAL UMM 8		27	1584	499.682	29796.033	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 2		141.635	Agave angustifolia		33	2460	724.250	54509.831	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 2		141.635	Agave rhodacantha		21	1387	398.579	26668.173	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 2					54	3847	1122.829	81178.004	Piñas de agave
3 (1 de julio de 2023 al 31 de junio de 2024)	6	154.78	Agave angustifolia	3	28	4334	632.169	97843.929	Piñas de agave
3 (1 de julio de 2023 al 31 de junio de 2024)	6	154.78	Agave angustifolia	5	4	619	67.450	10439.564	Piñas de agave
3 (1 de julio de 2023 al 31 de junio de 2024)	6	154.78	Agave rhodacantha	3	4	619	76.321	11812.608	Piñas de agave

Anualidad	UMM	Superficie (ha)	Especie	Categoría	Individuos aprovechables por ha	Individuos aprovechables por UMM	Posibilidad de piñas verdes por ha (kg)	Posibilidad de piñas verdes por UMM	Producto a aprovechar
3 (1 de julio de 2023 al 31 de junio de 2024)	6	154.78	TOTAL UMM 6		36	5572	775.940	120096.101	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 3		154.78	Agave angustifolia		32	4953	699.619	108283.493	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 3		154.78	Agave rhodacantha		4	619	76.321	11812.608	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 3					36	5572	775.940	120096.101	Piñas de agave
4 (1 de julio de 2024 al 31 de junio de 2025)	4	122.373	Agave angustifolia	3	19	2325	465.894	57012.805	Piñas de agave
4 (1 de julio de 2024 al 31 de junio de 2025)	4	122.373	Agave angustifolia	5	3	367	59.172	7241.096	Piñas de agave
4 (1 de julio de 2024 al 31 de junio de 2025)	4	122.373	Agave potatorum	3	19	2325	97.514	11933.100	Piñas de agave
4 (1 de julio de 2024 al 31 de junio de 2025)	4	122.373	Agave potatorum	5	2	245	11.072	1354.938	Piñas de agave
4 (1 de julio de 2024 al 31 de junio de 2025)	4	122.373	Agave rhodacantha	3	10	1224	145.058	17751.176	Piñas de agave
4 (1 de julio de 2024 al 31 de junio de 2025)	4	122.373	TOTAL UMM 4		53	6486	778.710	95293.115	Piñas de agave
4 (1 de julio de 2024 al 31 de junio de 2025)	7	43.537	Agave angustifolia	3	26	1132	534.801	23283.611	Piñas de agave
4 (1 de julio de 2024 al 31 de junio de 2025)	7	43.537	Agave angustifolia	5	3	131	46.503	2024.613	Piñas de agave
4 (1 de julio de 2024 al 31 de junio de 2025)	7	43.537	Agave rhodacantha	3	2	87	38.387	1671.239	Piñas de agave
4 (1 de julio de 2024 al 31 de junio de 2025)	7	43.537	TOTAL UMM 7		31	1350	619.690	26979.463	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 4		165.910	Agave angustifolia		51	3955	1106.370	89562.125	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 4		165.910	Agave potatorum		21	2570	108.586	13288.038	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 4		165.910	Agave rhodacantha		12	1311	183.445	19422.415	Piñas de agave

Anualidad	UMM	Superficie (ha)	Especie	Categoría	Individuos aprovechables por ha	Individuos aprovechables por UMM	Posibilidad de piñas verdes por ha (kg)	Posibilidad de piñas verdes por UMM	Producto a aprovechar
TOTAL ANUALIDAD 4					84	7836	1398.401	122272.578	Piñas de agave
5 (1 de julio de 2025 al 31 de junio de 2026)	3	152.61	<i>Agave angustifolia</i>	3	33	5036	683.758	104346.254	Piñas de agave
5 (1 de julio de 2025 al 31 de junio de 2026)	3	152.61	<i>Agave angustifolia</i>	5	2	305	67.592	10314.970	Piñas de agave
5 (1 de julio de 2025 al 31 de junio de 2026)	3	152.61	<i>Agave potatorum</i>	3	2	305	14.365	2192.241	Piñas de agave
5 (1 de julio de 2025 al 31 de junio de 2026)	3	152.61	<i>Agave potatorum</i>	5	1	153	1.598	243.905	Piñas de agave
5 (1 de julio de 2025 al 31 de junio de 2026)	3	152.61	<i>Agave rhodacantha</i>	3	17	2594	337.870	51561.296	Piñas de agave
5 (1 de julio de 2025 al 31 de junio de 2026)	3	152.61	<i>Agave rhodacantha</i>	4	1	153	10.378	1583.802	Piñas de agave
5 (1 de julio de 2025 al 31 de junio de 2026)	3	152.61	<i>Agave rhodacantha</i>	5	1	153	8.671	1323.216	Piñas de agave
5 (1 de julio de 2025 al 31 de junio de 2026)	3	152.61	TOTAL UMM 3		57	8699	1124.232	171565.685	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 5		152.61	<i>Agave angustifolia</i>		35	5341	751.350	114661.225	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 5		152.61	<i>Agave potatorum</i>		3	458	15.964	2436.146	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 5		152.61	<i>Agave rhodacantha</i>		19	2900	356.919	54468.314	Piñas de agave
TOTAL ANUALIDAD 5					57	8699	1124	171566	Piñas de agave
TOTAL PREDIO		772.835	<i>Agave angustifolia</i>		24	18257	524.672	405485.029	Piñas de agave
TOTAL PREDIO		772.835	<i>Agave potatorum</i>		4	3115	21.906	16930.012	Piñas de agave
TOTAL PREDIO		772.835	<i>Agave rhodacantha</i>		11	8575	205.207	158591.268	Piñas de agave
TOTAL PREDIO					39	29947	751.786	581006.309	Piñas de agave

Coordenadas de los caminos secundarios que serán utilizados para la realización de las actividades

Coordenadas caminos existentes UTM wgs84 14 Norte

VERTICE	UTM X	UTM Y	VERTICE	UTM X	UTM Y	VERTICE	UTM X	UTM Y
1	624952	1961418	99	627779	1961638	197	624415	1961244
2	624968	1961403	100	627797	1961639	198	624422	1961242
3	624978	1961395	101	627819	1961645	199	624430	1961236
4	624994	1961390	102	627845	1961654	200	624443	1961226
5	625007	1961387	103	627881	1961674	201	624465	1961202
6	625026	1961383	104	627898	1961682	202	624479	1961186
7	625037	1961379	105	627913	1961687	203	624486	1961179
8	625057	1961371	106	627926	1961688	204	624494	1961175
9	625061	1961370	107	627927	1961687	205	624503	1961174
10	625068	1961371	108	627938	1961685	206	624528	1961175
11	625074	1961374	109	627959	1961678	207	624538	1961176
12	625087	1961382	110	628018	1961652	208	624550	1961178
13	625097	1961388	111	628030	1961648	209	624560	1961180
14	625101	1961394	112	628039	1961648	210	624570	1961185
15	625101	1961399	113	628048	1961651	211	624580	1961191
16	625101	1961407	114	628059	1961656	212	624587	1961198
17	625096	1961416	115	628068	1961661	213	624591	1961206
18	625090	1961426	116	628088	1961674	214	624594	1961217
19	625088	1961437	117	628125	1961699	215	624593	1961228
20	625088	1961437	118	628179	1961740	216	624589	1961237
21	625085	1961446	119	628192	1961748	217	624581	1961247
22	625078	1961459	120	628210	1961754	218	624569	1961256
23	625065	1961476	121	628211	1961754	219	624552	1961267
24	625044	1961518	122	624793	1960356	220	624537	1961276
25	625040	1961532	123	624734	1960376	221	624529	1961283
26	625039	1961535	124	624680	1960403	222	624521	1961294
27	625036	1961544	125	624644	1960424	223	624509	1961309
28	625035	1961556	126	624584	1960451	224	624498	1961321
29	625034	1961558	127	624530	1960487	225	624489	1961328
30	625028	1961560	128	624518	1960503	226	624473	1961335
31	625017	1961561	129	625117	1960119	227	624446	1961341
32	625008	1961568	130	625102	1960130	228	624432	1961341
33	624991	1961587	131	625089	1960138	229	624422	1961339
34	624955	1961625	132	625061	1960149	230	624413	1961335
35	624928	1961663	133	625050	1960153	231	624405	1961330
36	624920	1961668	134	625047	1960156	232	624389	1961323
37	624913	1961670	135	625043	1960161	233	624386	1961323
38	624908	1961670	136	625039	1960171	234	624380	1961376
39	624887	1961685	137	625030	1960180	235	624400	1961392
40	626012	1961027	138	625019	1960189	236	624407	1961399
41	626081	1961052	139	625010	1960199	237	624426	1961418
42	626183	1961059	140	624997	1960211	238	624453	1961434
43	626186	1961059	141	624989	1960220	239	624486	1961452
44	626244	1961063	142	624981	1960232	240	624495	1961454

VERTICE	UTM X	UTM Y	VERTICE	UTM X	UTM Y	VERTICE	UTM X	UTM Y
45	626253	1961065	143	624977	1960243	241	624505	1961461
46	626259	1961070	144	624969	1960254	242	624512	1961467
47	626272	1961087	145	624959	1960263	243	624519	1961476
48	626347	1961233	146	624942	1960278	244	624528	1961492
49	626373	1961286	147	624926	1960291	245	624539	1961514
50	626402	1961421	148	624910	1960304	246	624557	1961542
51	626403	1961428	149	624899	1960313	247	624572	1961564
52	626435	1961445	150	624894	1960316	248	624586	1961581
53	626442	1961446	151	624880	1960327	249	624600	1961592
54	626485	1961434	152	624865	1960341	250	624616	1961600
55	626560	1961417	153	624858	1960348	251	624631	1961606
56	626635	1961401	154	624839	1960353	252	624650	1961610
57	626699	1961387	155	624829	1960353	253	624681	1961619
58	626715	1961386	156	624819	1960353	254	624743	1961631
59	626732	1961386	157	624806	1960352	255	624770	1961636
60	626747	1961390	158	624798	1960352	256	624869	1962017
61	626783	1961431	159	624795	1960353	257	624868	1962007
62	626875	1961550	160	624793	1960356	258	624866	1961999
63	626881	1961553	161	624791	1960359	259	624868	1961994
64	626892	1961553	162	624763	1960384	260	624874	1961987
65	626919	1961546	163	624736	1960404	261	624879	1961983
66	626960	1961536	164	624705	1960424	262	624879	1961983
67	627113	1961572	165	624671	1960443	263	624886	1961981
68	627131	1961576	166	624648	1960455	264	624897	1961980
69	627174	1961589	167	624619	1960473	265	624911	1961981
70	627183	1961595	168	624598	1960489	266	624924	1961985
71	627189	1961607	169	624577	1960509	267	624934	1961986
72	627225	1961752	170	624566	1960519	268	624941	1961986
73	627226	1961754	171	624559	1960527	269	624950	1961983
74	627288	1961792	172	624551	1960538	270	624965	1961977
75	627291	1961794	173	624548	1960550	271	624966	1961977
76	627299	1961799	174	624546	1960561	272	625054	1961927
77	627330	1961808	175	624547	1960569	273	625054	1961923
78	627356	1961820	176	624548	1960574	274	625054	1961916
79	627363	1961823	177	624552	1960580	275	625052	1961907
80	627368	1961823	178	624561	1960586	276	625051	1961903
81	627379	1961816	179	624580	1960597	277	625049	1961898
82	627437	1961767	180	624589	1960605	278	625050	1961892
83	627490	1961710	181	624594	1960613	279	625051	1961887
84	627514	1961685	182	624597	1960621	280	625061	1961881
85	627542	1961686	183	624600	1960638	281	625066	1961877
86	627629	1961725	184	624600	1960647	282	625210	1961663
87	627641	1961725	185	624597	1960656	283	625211	1961662
88	627671	1961723	186	624590	1960665	284	625213	1961654
89	627684	1961719	187	624584	1960673	285	625214	1961642
90	627699	1961708	188	624576	1960679	286	625214	1961627
91	627703	1961702	189	624566	1960683	287	625209	1961598
92	627718	1961688	190	624539	1960691	288	625207	1961578
93	627726	1961675	191	624505	1960699	289	625206	1961558
94	627736	1961660	192	624489	1960706	290	625207	1961520

VERTICE	UTM X	UTM Y	VERTICE	UTM X	UTM Y	VERTICE	UTM X	UTM Y
95	627742	1961650	193	624483	1960708	291	625217	1961509
96	627748	1961645	194	624394	1961241	292	625220	1961505
97	627757	1961640	195	624401	1961244	293	625230	1961495
98	627765	1961638	196	624408	1961244	294	625200	1961459

Coordenadas del polígono del predio UTM wgs84 14 Norte

VERTICE	UTM X	UTM Y	VERTICE	UTM X	UTM Y	VERTICE	UTM X	UTM Y
1	626287.65	1960549.34	150	625355.5	1961325.84	299	627669.79	1958967.48
2	626370.93	1960442.08	151	625258.17	1961264.87	300	627632.28	1958974.3
3	626391.59	1960393.64	152	625255.08	1961225.51	301	627599.52	1959026.03
4	626385.65	1960337.66	153	625224.19	1961180.75	302	627579.86	1959007.7
5	626426.14	1960334.29	154	625180.93	1961190.01	303	627549.71	1959037.82
6	626426.51	1960245.16	155	625153.12	1961277.22	304	627528.08	1959079.07
7	626499.29	1960293.48	156	624963.1	1961331.24	305	627521.41	1959123.36
8	626572.35	1960293.25	157	624941.47	1961300.37	306	627493.88	1959106.33
9	626950.46	1958524.51	158	624986.27	1961254.84	307	627442.11	1959144.31
10	626955.31	1958075.78	159	625004.04	1961142.93	308	627419.83	1959188.18
11	626533.29	1958196.98	160	625068.93	1961137.53	309	627423.76	1959248.42
12	625988.29	1958219.97	161	625046.73	1961011.17	310	627399.51	1959252.35
13	625365.02	1958230.77	162	625120.12	1960973.35	311	627380.49	1959319.31
14	625248.94	1958242.78	163	625213.58	1960906.98	312	627379.18	1959397.88
15	625117.37	1958242.44	164	625252.98	1960900.81	313	627358.87	1959456.81
16	625092.89	1958245.72	165	625229.8	1960768.83	314	627355.56	1959499.08
17	624950.23	1958230.87	166	625198.91	1960709.41	315	627284.78	1959473.54
18	624866.47	1958122.8	167	625156.05	1960657.28	316	627250.7	1959605.81
19	624744.11	1958071.01	168	625115.12	1960705.13	317	627208.51	1959659.28
20	624576.16	1958014.67	169	625054.86	1960737.54	318	627162.64	1959652.73
21	624536.55	1957987.74	170	624945.18	1960763.79	319	627139.7	1959731.3
22	624391.27	1957911.52	171	624900.37	1960731.37	320	627125.94	1959750.29
23	624366.59	1958029.86	172	624783.74	1960791.57	321	627127.25	1959810.53
24	624191.39	1958955.72	173	624776.01	1960770.73	322	627112.12	1959893.42
25	623945.83	1959771	174	624837.04	1960679.66	323	627101.63	1959922.23
26	623878.16	1960253.99	175	624927.41	1960635.67	324	627032.82	1959980.5
27	623939.83	1960251.86	176	624966.82	1960566.56	325	627002.68	1960035.51
28	623999.38	1960224.95	177	624803.83	1960505.6	326	626955.88	1960141.34
29	624056.79	1960191.67	178	624805.38	1960463.15	327	626928.36	1960194.37
30	624119.88	1960130.05	179	624963.73	1960387.52	328	626913.94	1960202.88
31	624150.62	1960075.34	180	624993.94	1960354.83	329	626892.97	1960240.21
32	624215.12	1960038.51	181	625043.39	1960204.2	330	626792.23	1960205.65
33	624261.9	1960034.97	182	625119.09	1960150.18	331	626769.89	1960220.57
34	624356.18	1960066.13	183	625170.85	1960134.74	332	626750.46	1960240.59
35	624400.13	1960074.63	184	625227.24	1960100.01	333	626739.15	1960263.2
36	624441.58	1960043.97	185	625248.09	1960061.43	334	626714.57	1960275.5
37	624519.55	1960000.77	186	625232.64	1960025.92	335	626691.95	1960341.57
38	624608.16	1959937.03	187	625191.7	1960046.76	336	626684.33	1960396.21
39	624632.26	1959919.32	188	625112.14	1960026.7	337	626658.01	1960427.64
40	624650.69	1959943.4	189	625028.72	1960024.38	338	626604.06	1960428.5
41	624672.66	1959950.48	190	625002.45	1960059.11	339	626579.7	1960380.69
42	624804.75	1959919.07	191	624954.56	1960065.29	340	626571	1960526.74
43	624854.36	1959883.66	192	624861.1	1960082.26	341	626579.7	1960580.64
44	624855.78	1959802.92	193	624797.76	1960106.96	342	626549.28	1960635.92
45	624804.75	1959765.39	194	624756.82	1960102.33	343	626510.13	1960635.92

VERTICE	UTM X	UTM Y	VERTICE	UTM X	UTM Y	VERTICE	UTM X	UTM Y
46	624851.53	1959725.02	195	624748.29	1960166.08	344	626505.78	1960744.59
47	624892.64	1959751.93	196	624734.94	1960190.57	345	626540.58	1960761.98
48	624915.65	1959750.32	197	624735.47	1960214.16	346	626616.32	1960844.95
49	624978.73	1959713.5	198	624734.59	1960248.04	347	626568.46	1960865.82
50	625005.67	1959669.59	199	624746.23	1960299.78	348	626538.01	1960877.99
51	625005.67	1959641.26	200	624748.28	1960308.9	349	626531.92	1960926.67
52	625074.42	1959666.05	201	624748.56	1960310.15	350	626554.37	1960974.85
53	625188.55	1959611.52	202	624725.71	1960317.94	351	626559.59	1961042.67
54	625205.52	1959620.79	203	624681.88	1960226.83	352	626631.82	1961108.74
55	625160.16	1959689.48	204	624634.24	1960219.22	353	626510.31	1961106.92
56	625100.62	1959712.15	205	624599.38	1960222.91	354	626451.14	1961053.02
57	625066.59	1959763.14	206	624571.76	1960244.81	355	626429.39	1961008.68
58	625053.13	1959804.21	207	624565.38	1960325.19	356	626411.98	1960966.08
59	625070.14	1959843.17	208	624521.91	1960478.13	357	626405.02	1960997.38
60	625199.14	1959812.71	209	624486.14	1960690.05	358	626384.14	1961002.6
61	625300.06	1959829.62	210	624485.18	1960695.72	359	626327.58	1960924.35
62	625362.44	1959828.2	211	624397.97	1961212.4	360	626274.5	1960981.73
63	625387.25	1959811.2	212	624395.37	1961232.2	361	626239.7	1960974.05
64	625464.51	1959700.72	213	624394.71	1961237.2	362	626225.67	1960942.02
65	625485.19	1959645.89	214	624388.36	1961301.2	363	626198.96	1960974.05
66	625525.59	1959641.64	215	624387.76	1961306.71	364	626161.38	1960979.12
67	625519.92	1959559.49	216	624383.91	1961342.25	365	626149.2	1960946.96
68	625563.16	1959524.79	217	624383.17	1961349.09	366	626080.46	1961009.55
69	625544.73	1959504.25	218	624373.23	1961440.82	367	626016.07	1960960
70	625578.05	1959485.84	219	624372.84	1961444.45	368	625931.67	1960935.65
71	625603.57	1959506.37	220	624384.99	1961451.72	369	625868.14	1960901.75
72	625620.58	1959478.75	221	624397.46	1961465.51	370	625851.61	1960926.09
73	625700.83	1959443.9	222	624407.71	1961488.66	371	625927.32	1961023.46
74	625718.55	1959463.02	223	624437.84	1961594.23	372	625985.61	1961070.41
75	625680.27	1959503.39	224	624449	1961620.84	373	626055.2	1961191.56
76	625624.27	1959600.76	225	624462.2	1961639.98	374	626052.59	1961230.69
77	625583.8	1959798.63	226	624480.06	1961656.55	375	626077.82	1961279.37
78	625595.09	1959847.8	227	624500.79	1961667.54	376	626077.8	1961384.94
79	625629.82	1959877.55	228	624521.9	1961671.85	377	626077.8	1961501.43
80	625590.83	1959922.87	229	624557.92	1961670.91	378	626102.37	1961615.61
81	625556.1	1959913.66	230	624610.01	1961664.84	379	626095.41	1961672.98
82	625527.04	1959951.2	231	624721.61	1961644.1	380	626104.11	1961694.72
83	625533.43	1960006.57	232	624730	1961642.54	381	626173.72	1961735.07
84	625495.79	1960179.63	233	624782.37	1961633.58	382	626145.01	1961822.01
85	625507.13	1960227.08	234	624822.3	1961628.74	383	626166.95	1961866.77
86	625468.14	1960290.11	235	624853.08	1961631.86	384	626246.13	1961871.99
87	625419.11	1960300.46	236	624872.77	1961647.18	385	626314.88	1961935.45
88	625416.98	1960257.97	237	624885.46	1961670.27	386	626344.32	1962077.46
89	625393.59	1960259.39	238	624887.74	1961692.61	387	626307.77	1962157.44
90	625358.15	1960299.75	239	624880.02	1961718.03	388	626237.29	1962209.61
91	625424.78	1960384.03	240	624859.64	1961739.3	389	626200.74	1962268.72
92	625521.89	1960424.4	241	624832.22	1961750.52	390	626238.39	1962290.76
93	625600.05	1960387.43	242	624728.54	1961759.7	391	626335.85	1962310.75
94	625717.82	1960294.5	243	624643.69	1961761.87	392	626386.32	1962299.45
95	625713.56	1960276.8	244	624578.99	1961772.45	393	626431.57	1962275.98
96	625734.86	1960241.31	245	624559.44	1961785.33	394	626470.72	1962201.21
97	625754.71	1960241.3	246	624549.59	1961801.74	395	626430.66	1962141.68
98	625842.1	1960110.66	247	624548.37	1961818.8	396	626427.18	1962078.22
99	625880.37	1960044.09	248	624557.39	1961838.87	397	626469.1	1962011.66

VERTICE	UTM X	UTM Y	VERTICE	UTM X	UTM Y	VERTICE	UTM X	UTM Y
100	625887.46	1960016.47	249	624576.15	1961850.95	398	626484.76	1961947.33
101	625864.12	1959989.27	250	624611.87	1961864.44	399	626516.96	1961899.51
102	625881.13	1959933.32	251	624640.2	1961883.02	400	626547.41	1961924.73
103	625913.74	1959922.7	252	624669.68	1961912.91	401	626603.97	1961917.77
104	625930.75	1959945.36	253	624691.33	1961940.89	402	626621.38	1961839.53
105	625981.08	1959893.66	254	624707.11	1961970.23	403	626702.57	1961763.83
106	625961.94	1959815.05	255	624718.44	1961991.57	404	626739.99	1961803.82
107	625985.63	1959728.95	256	624744.79	1962042.49	405	626842.67	1961813.39
108	626009.02	1959772.15	257	624756.68	1962052.32	406	626952.3	1961899.45
109	626018.23	1959778.52	258	624770.99	1962057.22	407	627016.7	1961912.5
110	626047.3	1959737.45	259	624785.76	1962055.99	408	627074.38	1961725.48
111	626060.05	1959745.94	260	624800.96	1962049.66	409	627063.94	1961611.6
112	626083.45	1959682.21	261	624837.35	1962029.98	410	627090.91	1961584.65
113	626077.07	1959662.38	262	624977.29	1961972.05	411	627162.26	1961600.3
114	626111.09	1959590.14	263	625008.46	1961963.3	412	627224.91	1961753.3
115	626129.52	1959664.5	264	625015.61	1961957.51	413	627279.73	1961780.26
116	626165.67	1959752.32	265	625060.55	1961921.09	414	627325.03	1961850.01
117	626195.44	1959756.57	266	625065.9	1961876.23	415	627229.32	1961912.6
118	626222.38	1959732.49	267	625109.16	1961823.75	416	627171.02	1961905.65
119	626238.67	1959734	268	628026.35	1962592.81	417	627135.34	1961978.67
120	626208.05	1959794.68	269	628212.99	1961746.65	418	627125.77	1962019.53
121	626124.41	1959835.04	270	628214.52	1961741.89	419	627191.89	1962061.74
122	626074.08	1959900.2	271	628219.04	1961723.42	420	627203.22	1962186.23
123	626081.17	1959938.44	272	628001.86	1961568.14	421	627172.76	1962326.71
124	626059.2	1960003.6	273	627839.44	1961472.69	422	627090.96	1962418.87
125	626076.92	1960017.05	274	627818.74	1961458.9	423	627111.85	1962503.2
126	626070.54	1960044.67	275	627632.12	1961348.27	424	627146.65	1962531.89
127	626054.94	1960056.71	276	627643.81	1961227.1	425	627214.52	1962523.19
128	626052.17	1960075.5	277	627643.09	1961131.9	426	627347.95	1962435.04
129	626096.83	1960117.99	278	627727.61	1961026.6	427	627463.68	1962472.42
130	626030.81	1960150.92	279	627794.57	1960755.42	428	627513.28	1962428.95
131	626037.9	1960176.41	280	627818.55	1960664.81	429	627600.33	1962416.03
132	625975.52	1960277.69	281	627837.71	1960476.27	430	627615.12	1962526.44
133	625952.13	1960381.79	282	627838.89	1960382.87	431	627670.87	1962539.6
134	625980.48	1960418.62	283	627872.67	1960270.25	432	627710.15	1962587.48
135	626035.77	1960381.09	284	627893.55	1960244.21	433	627785.73	1962593.51
136	626050.65	1960354.17	285	627948.55	1960083.13	434	627848	1962581.58
137	626081.84	1960330.09	286	627968.68	1959953.13	435	627790.7	1962624.91
138	626130.01	1960367.18	287	627995.39	1959855	436	627793.32	1962823.36
139	626094.01	1960533.65	288	628051.08	1959778.33	437	627782.88	1962843.39
140	626179.32	1960474.82	289	628087.93	1959744.12	438	627780.95	1962860
141	626198.81	1960560.2	290	628104.72	1959718.8	439	627783.35	1962871
142	626287.65	1960549.34	291	628120.07	1959620.53	440	627830.39	1962887.6
143	625109.16	1961823.75	292	628130.04	1959562.53	441	627813.58	1962907.49
144	625230.57	1961630.78	293	628158.23	1959496.4	442	627770.85	1962944.08
145	625216.76	1961506.82	294	628165.2	1959487.81	443	627774.77	1963007.49
146	625327.22	1961462.83	295	628190.1	1959437.59	444	627781.34	1963051.55
147	625357.34	1961431.19	296	628204.91	1959414.59	445	627821.31	1963192
148	625372.79	1961398.78	297	628272.26	1959334.39	446	627850.83	1963260.2
149	625340.35	1961376.4	298	628368.88	1959255.89	447	627861.6	1963321.7
						448	628026.35	1962592.81

Coordenadas de las UMM en las cuales se realizarán las actividades de aprovechamiento

UMM 1

UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y
1	1	624486.14	1960690.05	1	45	624560.39	1961426.62	1	89	625232.64	1960025.92
1	2	624497.42	1960685.91	1	46	624578.29	1961428.17	1	90	625191.70	1960046.76
1	3	624568.17	1960670.11	1	47	624592.06	1961428.26	1	91	625112.14	1960026.70
1	4	624593.33	1960647.37	1	48	624652.58	1961444.45	1	92	625028.72	1960024.38
1	5	624594.88	1960625.62	1	49	624678.80	1961437.43	1	93	625002.45	1960059.11
1	6	624577.44	1960591.16	1	50	624714.66	1961431.90	1	94	624954.56	1960065.29
1	7	624545.31	1960566.46	1	51	624736.63	1961443.54	1	95	624861.10	1960082.26
1	8	624540.77	1960546.00	1	52	624754.49	1961450.84	1	96	624797.75	1960106.96
1	9	624549.64	1960522.94	1	53	624801.32	1961452.57	1	97	624756.82	1960102.33
1	10	624622.91	1960460.20	1	54	624824.78	1961446.97	1	98	624748.29	1960166.08
1	11	624699.22	1960420.41	1	55	624855.22	1961425.59	1	99	624734.94	1960190.57
1	12	624788.83	1960351.23	1	56	624903.44	1961425.90	1	100	624735.47	1960214.16
1	13	624748.56	1960310.15	1	57	624925.62	1961404.47	1	101	624734.59	1960248.04
1	14	624725.71	1960317.94	1	58	624952.04	1961365.82	1	102	624746.23	1960299.78
1	15	624681.88	1960226.83	1	59	624963.10	1961331.24	1	103	624780.87	1960334.40
1	16	624634.24	1960219.21	1	60	624941.47	1961300.37	1	104	624796.07	1960351.95
1	17	624599.38	1960222.91	1	61	624986.27	1961254.84	1	105	624701.92	1960424.64
1	18	624571.76	1960244.81	1	62	625004.04	1961142.93	1	106	624625.73	1960464.37
1	19	624565.38	1960325.19	1	63	625068.93	1961137.53	1	107	624553.86	1960525.91
1	20	624521.91	1960478.13	1	64	625046.73	1961011.17	1	108	624545.97	1960546.39
1	21	624486.14	1960690.05	1	65	625120.12	1960973.35	1	109	624549.80	1960563.60
1	22	624388.36	1961301.20	1	66	625213.58	1960906.98	1	110	624581.39	1960587.89
1	23	624421.36	1961321.75	1	67	625252.98	1960900.81	1	111	624599.97	1960624.60
1	24	624446.43	1961325.79	1	68	625229.80	1960768.83	1	112	624598.17	1960649.73
1	25	624485.83	1961319.30	1	69	625198.91	1960709.41	1	113	624570.54	1960674.71
1	26	624527.39	1961274.87	1	70	625156.05	1960657.28	1	114	624535.13	1960682.38
1	27	624568.81	1961250.21	1	71	625115.12	1960705.13	1	115	624498.85	1960690.72
1	28	624588.73	1961226.71	1	72	625054.86	1960737.54	1	116	624485.18	1960695.72
1	29	624589.50	1961206.75	1	73	624945.18	1960763.79	1	117	624397.97	1961212.40
1	30	624577.55	1961192.12	1	74	624900.37	1960731.37	1	118	624395.37	1961232.20
1	31	624537.44	1961177.81	1	75	624783.73	1960791.57	1	119	624408.04	1961235.57
1	32	624494.19	1961173.70	1	76	624776.01	1960770.73	1	120	624418.89	1961233.70
1	33	624483.89	1961177.89	1	77	624837.04	1960679.66	1	121	624481.11	1961173.62
1	34	624421.26	1961238.37	1	78	624927.41	1960635.67	1	122	624493.44	1961168.61
1	35	624407.81	1961240.69	1	79	624966.82	1960566.56	1	123	624538.53	1961172.89
1	36	624394.71	1961237.20	1	80	624803.83	1960505.60	1	124	624580.54	1961187.88
1	37	624388.36	1961301.20	1	81	624805.38	1960463.15	1	125	624594.57	1961205.06
1	38	624383.91	1961342.25	1	82	624963.73	1960387.52	1	126	624593.66	1961228.63
1	39	624413.46	1961348.07	1	83	624993.94	1960354.83	1	127	624572.09	1961254.08
1	40	624438.13	1961368.35	1	84	625043.39	1960204.20	1	128	624530.56	1961278.81
1	41	624466.97	1961384.35	1	85	625119.09	1960150.18	1	129	624488.32	1961323.96
1	42	624491.74	1961388.82	1	86	625170.85	1960134.74	1	130	624446.44	1961330.86
1	43	624528.90	1961394.80	1	87	625227.24	1960100.01	1	131	624419.57	1961326.53
1	44	624533.01	1961397.70	1	88	625248.09	1960061.43	1	132	624387.76	1961306.71

UMM 3

UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y
3	1	625989.10	1958219.94	3	43	625066.59	1959763.14	3	85	625880.37	1960044.09
3	2	626035.00	1958270.01	3	44	625053.13	1959804.21	3	86	625887.46	1960016.47
3	3	626004.99	1958290.01	3	45	625070.14	1959843.17	3	87	625864.12	1959989.27
3	4	625906.98	1958427.01	3	46	625199.14	1959812.71	3	88	625881.13	1959933.32
3	5	625839.00	1958443.00	3	47	625300.06	1959829.62	3	89	625913.74	1959922.70
3	6	625822.00	1958423.00	3	48	625362.44	1959828.20	3	90	625930.75	1959945.36
3	7	625712.00	1958418.00	3	49	625387.25	1959811.20	3	91	625981.08	1959893.66
3	8	625331.45	1958979.67	3	50	625464.51	1959700.72	3	92	625961.94	1959815.05
3	9	625296.93	1959103.88	3	51	625485.19	1959645.89	3	93	625985.63	1959728.95
3	10	625305.00	1959113.00	3	52	625525.59	1959641.64	3	94	626009.02	1959772.15
3	11	625311.52	1959126.51	3	53	625519.92	1959559.49	3	95	626018.23	1959778.52
3	12	625319.00	1959142.00	3	54	625563.16	1959524.79	3	96	626047.30	1959737.45
3	13	625320.00	1959157.00	3	55	625544.73	1959504.25	3	97	626060.06	1959745.94
3	14	625303.00	1959165.00	3	56	625578.05	1959485.84	3	98	626083.45	1959682.21
3	15	625293.12	1959176.29	3	57	625603.57	1959506.37	3	99	626077.07	1959662.38
3	16	625273.18	1959201.13	3	58	625620.58	1959478.75	3	100	626111.09	1959590.14
3	17	625258.00	1959222.00	3	59	625700.83	1959443.90	3	101	626141.00	1959468.00
3	18	625252.43	1959235.93	3	60	625718.55	1959463.02	3	102	626146.76	1959436.63
3	19	625241.29	1959263.78	3	61	625680.27	1959503.39	3	103	626168.29	1959384.48
3	20	625234.00	1959282.00	3	62	625624.27	1959600.76	3	104	626207.00	1959303.00
3	21	625238.47	1959296.32	3	63	625583.80	1959798.63	3	105	626219.45	1959219.88
3	22	625242.95	1959310.63	3	64	625595.09	1959847.80	3	106	626277.80	1959136.79
3	23	625249.00	1959330.00	3	65	625629.82	1959877.55	3	107	626324.51	1959066.69
3	24	625255.42	1959343.56	3	66	625590.83	1959922.87	3	108	626381.19	1958942.86
3	25	625268.26	1959370.67	3	67	625556.10	1959913.66	3	109	626400.53	1958932.92
3	26	625276.00	1959387.00	3	68	625527.04	1959951.20	3	110	626452.66	1958919.17
3	27	625279.37	1959401.62	3	69	625533.44	1960006.57	3	111	626481.80	1958883.16
3	28	625282.75	1959416.23	3	70	625495.79	1960179.63	3	112	626491.85	1958818.86
3	29	625289.49	1959445.46	3	71	625507.13	1960227.08	3	113	626480.84	1958730.30
3	30	625294.00	1959465.00	3	72	625468.14	1960290.11	3	114	626468.00	1958687.00
3	31	625288.00	1959495.00	3	73	625419.11	1960300.46	3	115	626487.17	1958643.86
3	32	625278.09	1959506.26	3	74	625416.98	1960257.97	3	116	626487.56	1958583.52
3	33	625268.18	1959517.52	3	75	625393.59	1960259.39	3	117	626484.21	1958503.05
3	34	625258.27	1959528.78	3	76	625358.15	1960299.75	3	118	626463.43	1958436.55
3	35	625238.45	1959551.30	3	77	625424.78	1960384.03	3	119	626428.95	1958402.14
3	36	625222.00	1959570.00	3	78	625521.89	1960424.40	3	120	626369.36	1958375.62
3	37	625208.12	1959596.60	3	79	625600.05	1960387.43	3	121	626325.31	1958331.09
3	38	625205.59	1959609.11	3	80	625717.82	1960294.50	3	122	626298.41	1958316.85
3	39	625201.76	1959618.73	3	81	625713.56	1960276.80	3	123	626280.00	1958271.00
3	40	625205.53	1959620.79	3	82	625734.86	1960241.31	3	124	626275.96	1958207.83
3	41	625160.16	1959689.48	3	83	625754.71	1960241.30				
3	42	625100.62	1959712.15	3	84	625842.10	1960110.66				

UMM 4

UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y
4	1	626275.96	1958207.83	4	22	626168.29	1959384.48	4	43	625975.52	1960277.69
4	2	626280.00	1958271.00	4	23	626146.76	1959436.63	4	44	625952.13	1960381.79
4	3	626298.41	1958316.85	4	24	626141.00	1959468.00	4	45	625980.48	1960418.62
4	4	626325.31	1958331.09	4	25	626111.09	1959590.14	4	46	626035.77	1960381.09

UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y
4	5	626369.36	1958375.62	4	26	626129.52	1959664.50	4	47	626050.65	1960354.17
4	6	626428.95	1958402.14	4	27	626165.67	1959752.32	4	48	626081.85	1960330.09
4	7	626463.43	1958436.55	4	28	626195.44	1959756.57	4	49	626130.01	1960367.18
4	8	626484.21	1958503.05	4	29	626222.38	1959732.49	4	50	626094.01	1960533.65
4	9	626487.56	1958583.52	4	30	626238.67	1959734.00	4	51	626179.32	1960474.82
4	10	626487.17	1958643.86	4	31	626208.05	1959794.68	4	52	626198.81	1960560.20
4	11	626468.00	1958687.00	4	32	626124.41	1959835.04	4	53	626287.65	1960549.34
4	12	626480.84	1958730.30	4	33	626074.08	1959900.20	4	54	626370.93	1960442.08
4	13	626491.85	1958818.86	4	34	626081.17	1959938.44	4	55	626391.59	1960393.64
4	14	626481.80	1958883.16	4	35	626059.20	1960003.60	4	56	626385.65	1960337.66
4	15	626452.66	1958919.17	4	36	626076.92	1960017.05	4	57	626426.14	1960334.29
4	16	626400.53	1958932.92	4	37	626070.54	1960044.67	4	58	626426.51	1960245.16
4	17	626381.19	1958942.86	4	38	626054.94	1960056.71	4	59	626499.29	1960293.48
4	18	626324.51	1959066.69	4	39	626052.17	1960075.50	4	60	626572.35	1960293.25
4	19	626277.80	1959136.79	4	40	626096.83	1960117.99	4	61	626950.46	1958524.51
4	20	626219.45	1959219.88	4	41	626030.81	1960150.92	4	62	626955.31	1958075.78
4	21	626207.00	1959303.00	4	42	626037.90	1960176.41	4	63	626533.29	1958196.98

UMM 5

UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y
5	1	627112.12	1959893.42	5	20	628104.72	1959718.80	5	39	627423.76	1959248.42
5	2	627125.04	1959910.15	5	21	628120.07	1959620.53	5	40	627399.51	1959252.35
5	3	627197.15	1959930.76	5	22	628130.04	1959562.53	5	41	627389.93	1959286.08
5	4	627226.00	1959939.00	5	23	628158.23	1959496.40	5	42	627380.49	1959319.31
5	5	627274.55	1959971.27	5	24	628165.20	1959487.81	5	43	627379.18	1959397.88
5	6	627334.00	1960017.00	5	25	628190.10	1959437.59	5	44	627358.87	1959456.81
5	7	627397.00	1960068.00	5	26	628204.91	1959414.59	5	45	627355.56	1959499.08
5	8	627467.53	1960080.16	5	27	628272.26	1959334.39	5	46	627284.78	1959473.54
5	9	627571.00	1960098.00	5	28	628368.88	1959255.89	5	47	627250.70	1959605.81
5	10	627643.61	1960072.11	5	29	627669.79	1958967.48	5	48	627208.51	1959659.28
5	11	627706.48	1960043.43	5	30	627632.28	1958974.30	5	49	627162.64	1959652.73
5	12	627769.00	1960002.00	5	31	627599.52	1959026.03	5	50	627139.70	1959731.30
5	13	627840.55	1959982.03	5	32	627579.85	1959007.70	5	51	627125.94	1959750.29
5	14	627882.00	1959961.00	5	33	627549.71	1959037.82	5	52	627127.25	1959810.53
5	15	627903.00	1959939.00	5	34	627528.08	1959079.07				
5	16	627978.69	1959916.34	5	35	627521.41	1959123.36				
5	17	627995.39	1959855.00	5	36	627493.88	1959106.33				
5	18	628051.08	1959778.33	5	37	627442.11	1959144.31				
5	19	628087.92	1959744.12	5	38	627419.83	1959188.18				

UMM 6

UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y
6	1	627112.38	1961558.97	6	33	627571.00	1960098.00	6	65	626616.32	1960844.95
6	2	627116.83	1961476.86	6	34	627467.53	1960080.16	6	66	626568.46	1960865.82
6	3	627116.96	1961456.74	6	35	627397.00	1960068.00	6	67	626538.01	1960877.99
6	4	627159.88	1961392.85	6	36	627334.00	1960017.00	6	68	626531.91	1960926.67
6	5	627190.84	1961316.72	6	37	627274.55	1959971.27	6	69	626554.37	1960974.85
6	6	627210.00	1961276.00	6	38	627226.00	1959939.00	6	70	626559.59	1961042.67
6	7	627210.00	1961230.97	6	39	627197.15	1959930.76	6	71	626631.81	1961108.74
6	8	627198.00	1961172.00	6	40	627125.04	1959910.15	6	72	626510.31	1961106.92

UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y
6	9	627209.00	1961131.00	6	41	627112.12	1959893.42	6	73	626451.14	1961053.02
6	10	627244.45	1961095.59	6	42	627101.63	1959922.23	6	74	626429.39	1961008.68
6	11	627299.00	1961066.00	6	43	627032.82	1959980.50	6	75	626411.98	1960966.08
6	12	627370.88	1961033.06	6	44	627002.68	1960035.51	6	76	626405.02	1960997.38
6	13	627424.00	1961011.00	6	45	626955.88	1960141.33	6	77	626384.14	1961002.60
6	14	627510.85	1960953.94	6	46	626928.36	1960194.37	6	78	626327.58	1960924.35
6	15	627561.00	1960921.00	6	47	626913.94	1960202.88	6	79	626274.50	1960981.73
6	16	627640.00	1960905.00	6	48	626892.97	1960240.21	6	80	626239.70	1960974.05
6	17	627757.06	1960907.33	6	49	626792.23	1960205.65	6	81	626225.67	1960942.02
6	18	627794.57	1960755.42	6	50	626769.89	1960220.57	6	82	626198.96	1960974.05
6	19	627818.55	1960664.81	6	51	626750.46	1960240.59	6	83	626161.38	1960979.12
6	20	627837.71	1960476.27	6	52	626739.15	1960263.20	6	84	626149.20	1960946.96
6	21	627838.89	1960382.87	6	53	626714.57	1960275.50	6	85	626080.46	1961009.55
6	22	627872.67	1960270.25	6	54	626691.95	1960341.57	6	86	626078.80	1961032.28
6	23	627893.55	1960244.21	6	55	626684.33	1960396.21	6	87	626253.45	1961050.51
6	24	627948.54	1960083.13	6	56	626658.01	1960427.63	6	88	626308.61	1961144.09
6	25	627968.68	1959953.13	6	57	626604.06	1960428.50	6	89	626372.62	1961279.76
6	26	627978.69	1959916.34	6	58	626579.70	1960380.69	6	90	626403.72	1961414.78
6	27	627903.00	1959939.00	6	59	626571.00	1960526.74	6	91	626432.18	1961432.66
6	28	627882.00	1959961.00	6	60	626579.70	1960580.64	6	92	626723.02	1961370.71
6	29	627840.55	1959982.03	6	61	626549.28	1960635.92	6	93	626745.02	1961379.86
6	30	627769.00	1960002.00	6	62	626510.13	1960635.92	6	94	626879.17	1961541.38
6	31	627706.48	1960043.43	6	63	626505.78	1960744.59	6	95	626945.30	1961522.75
6	32	627643.61	1960072.11	6	64	626540.58	1960761.98	6	96	626975.29	1961524.51

UMM 7

UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y
7	1	627757.06	1960907.33	7	18	627143.59	1961558.97	7	35	627792.90	1961629.70
7	2	627640.00	1960905.00	7	19	627176.63	1961571.46	7	36	627846.34	1961640.20
7	3	627561.00	1960921.00	7	20	627191.14	1961591.40	7	37	627907.83	1961679.45
7	4	627510.85	1960953.94	7	21	627232.76	1961748.05	7	38	628039.01	1961633.75
7	5	627424.00	1961011.00	7	22	627287.76	1961774.82	7	39	628147.84	1961709.42
7	6	627370.88	1961033.06	7	23	627282.98	1961778.06	7	40	628185.48	1961732.50
7	7	627299.00	1961066.00	7	24	627279.73	1961780.26	7	41	628214.52	1961741.89
7	8	627244.45	1961095.59	7	25	627331.31	1961801.58	7	42	628219.04	1961723.42
7	9	627209.00	1961131.00	7	26	627331.99	1961796.35	7	43	628001.86	1961568.14
7	10	627198.00	1961172.00	7	27	627366.15	1961812.98	7	44	627839.44	1961472.69
7	11	627210.00	1961230.97	7	28	627435.99	1961758.29	7	45	627818.74	1961458.90
7	12	627210.00	1961276.00	7	29	627495.81	1961690.72	7	46	627632.12	1961348.27
7	13	627190.84	1961316.72	7	30	627533.52	1961670.99	7	47	627643.81	1961227.10
7	14	627159.88	1961392.85	7	31	627598.72	1961699.71	7	48	627643.09	1961131.90
7	15	627116.96	1961456.74	7	32	627644.48	1961715.79	7	49	627727.61	1961026.60
7	16	627116.83	1961476.86	7	33	627696.42	1961701.56				
7	17	627112.38	1961558.97	7	34	627750.94	1961633.27				

UMM 8

UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y
8	1	626078.80	1961032.28	8	23	626307.77	1962157.44	8	45	627063.94	1961611.60
8	2	626080.46	1961009.55	8	24	626237.29	1962209.61	8	46	627090.91	1961584.64
8	3	626016.07	1960960.00	8	25	626200.74	1962268.72	8	47	627162.26	1961600.29

UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y
8	4	625931.67	1960935.65	8	26	626238.39	1962290.76	8	48	627224.91	1961753.30
8	5	625868.14	1960901.75	8	27	626335.85	1962310.75	8	49	627279.73	1961780.26
8	6	625851.61	1960926.09	8	28	626386.32	1962299.45	8	50	627282.98	1961778.06
8	7	625927.32	1961023.46	8	29	626431.57	1962275.98	8	51	627228.51	1961751.54
8	8	625985.61	1961070.41	8	30	626470.72	1962201.21	8	52	627186.55	1961593.59
8	9	626055.20	1961191.56	8	31	626430.66	1962141.68	8	53	627173.46	1961575.61
8	10	626052.59	1961230.69	8	32	626427.18	1962078.22	8	54	627142.67	1961563.97
8	11	626077.82	1961279.37	8	33	626469.10	1962011.66	8	55	627111.76	1961563.97
8	12	626077.80	1961384.94	8	34	626484.76	1961947.33	8	56	626974.52	1961529.47
8	13	626077.80	1961501.43	8	35	626516.96	1961899.51	8	57	626945.85	1961527.79
8	14	626102.37	1961615.61	8	36	626547.41	1961924.73	8	58	626877.40	1961547.08
8	15	626095.41	1961672.98	8	37	626603.97	1961917.77	8	59	626741.96	1961384.00
8	16	626104.11	1961694.72	8	38	626621.38	1961839.53	8	60	626722.54	1961375.92
8	17	626173.72	1961735.07	8	39	626702.57	1961763.83	8	61	626431.23	1961437.97
8	18	626145.01	1961822.01	8	40	626739.99	1961803.82	8	62	626399.31	1961417.92
8	19	626166.95	1961866.77	8	41	626842.67	1961813.38	8	63	626367.87	1961281.40
8	20	626246.13	1961871.99	8	42	626952.30	1961899.45	8	64	626304.19	1961146.43
8	21	626314.88	1961935.45	8	43	627016.70	1961912.50	8	65	626250.42	1961055.22
8	22	626344.32	1962077.46	8	44	627074.38	1961725.48	8	66	626078.28	1961037.25

UMM 9

UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y	UMM	VERTICE	UTM X	UTM Y
9	1	627331.31	1961801.58	9	19	627615.12	1962526.44	9	37	628026.35	1962592.81
9	2	627279.73	1961780.26	9	20	627670.87	1962539.60	9	38	628212.99	1961746.65
9	3	627325.03	1961850.01	9	21	627710.15	1962587.48	9	39	628183.37	1961737.07
9	4	627229.32	1961912.60	9	22	627785.73	1962593.51	9	40	628145.10	1961713.61
9	5	627171.02	1961905.65	9	23	627848.00	1962581.58	9	41	628038.25	1961639.31
9	6	627135.34	1961978.67	9	24	627790.70	1962624.91	9	42	627907.18	1961684.97
9	7	627125.77	1962019.53	9	25	627793.32	1962823.36	9	43	627844.44	1961644.92
9	8	627191.89	1962061.74	9	26	627782.88	1962843.39	9	44	627792.63	1961634.74
9	9	627203.22	1962186.23	9	27	627780.95	1962860.00	9	45	627753.50	1961638.07
9	10	627172.76	1962326.71	9	28	627783.35	1962871.00	9	46	627699.32	1961705.95
9	11	627090.96	1962418.87	9	29	627830.39	1962887.60	9	47	627644.29	1961721.03
9	12	627111.85	1962503.20	9	30	627813.58	1962907.49	9	48	627596.88	1961704.36
9	13	627146.65	1962531.89	9	31	627770.85	1962944.08	9	49	627533.71	1961676.53
9	14	627214.52	1962523.19	9	32	627774.77	1963007.49	9	50	627498.95	1961694.72
9	15	627347.95	1962435.04	9	33	627781.34	1963051.55	9	51	627439.73	1961761.61
9	16	627463.68	1962472.42	9	34	627821.31	1963192.00	9	52	627369.24	1961816.92
9	17	627513.28	1962428.95	9	35	627850.83	1963260.20	9	53	627363.97	1961817.48
9	18	627600.33	1962416.03	9	36	627861.60	1963321.70				

1.3 Promovente

1.3.1 Registro Federal de Contribuyentes

Nombre o razón social: Comisariado Ejidal de San Francisco Yosocuta.

RFC: Cey850101000

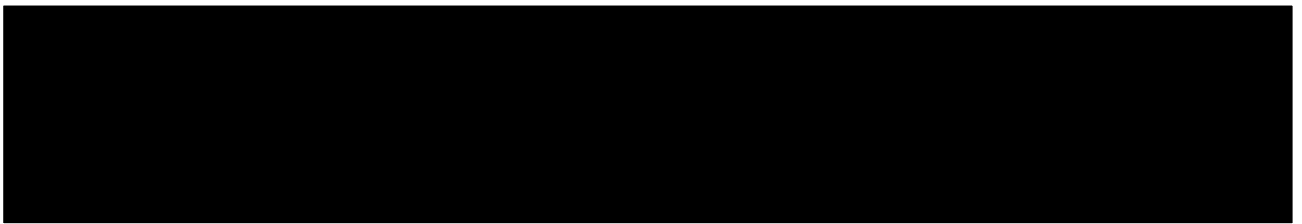
1.3.2 Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo

Comisariado de Bienes Ejidales de San Francisco Yosocuta

Presidente: Ángel Guzmán Chávez

Secretario: Yareli Sánchez González

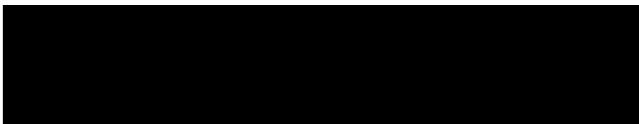
Tesorera: Bertina Natividad Sánchez González



1.4 Responsable del informe preventivo

Nombre o razón social

Francisco Javier Rosas García



Nombre del responsable técnico del estudio

Ing, Francisco Javier Rosas García



2. Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente

2.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad

Al ser una actividad de aprovechamiento no maderable, esta se regula por la presente Norma Oficial Mexicana:

- NOM-005-SEMARNAT-1997. Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.

2.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría

No se encuentra dentro de algún ordenamiento ecológico evaluado por la Secretaría.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

Se ubica en la Unidad Ambients biofísica 72 Mixteca Alta con política ambiental de restauración y aprovechamiento sustentable.

Estrategias a vincular:

Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.

Se vincula con el proyecto ya que se pretende aprovechar un recurso genético y mantenerlo dentro del predio

Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

- Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.
- Mantener actualizada la zonificación forestal.
- Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.
- Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).
- Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.
- Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.
- Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.

Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales

- Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales así como a los usuarios y proveedores.
- Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.
- Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.
- Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.
- Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.

Estrategia 12. Protección de los ecosistemas.

- Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.

- Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.
- Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.
- Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).

Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.

- Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.
- Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.
- Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.
- Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.
- Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.
- Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.
- Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.

Estrategia 24: Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.

- Promover que la creación o expansión de desarrollos habitacionales se autoricen en sitios con aptitud para ello e incluyan criterios ambientales que aseguren la disponibilidad y aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, además de sujetarse a la respectiva manifestación de impacto ambiental.

Estrategia 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.

- Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos.

Estrategia 37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

Las acciones mencionadas en las estrategias de la 7 a la 36 se vinculan con el proyecto de manera directa, ya que se solicitan los permisos correspondiente para el aprovechamiento de especies forestales no maderables, documento donde además se proponen responsabilidades como la recuperación de terrenos abandonados mediante reforestación, vigilancia del recurso en cuanto a plagas y enfermedades, así como de incendios forestales; es pie este documento para indagar el potencial de prestación de servicios ambientales y también su valoración en la riqueza biológica del ejido.

También la diversidad de género en la ejecución del plan de manejo es una actividad donde ambos géneros aportan de manera igualitaria e importante.

2.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría

El proyecto no se encuentra dentro de parques industriales

3. Aspectos técnicos y ambientales

3.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.

En el Ejido de San Francisco Yosocuta se pretende realizar el aprovechamiento de piñas de agave de las especies *Agave rhodacantha*, *A. potatorum* y *A. angustifolia* para la producción de mezcal en una superficie de 772.835, dicho aprovechamiento consiste en la extracción de plantas completas y posteriormente la “jima” de la piña y su posterior traslado a su destino final para ser comercializada a productores de mezcal. A continuación se detallan algunos aspectos importantes a considerar en el aprovechamiento de agave:

3.1.1 Criterios para la determinación de la madurez de cosecha

Con base en la revisión de distintas fuentes bibliográficas y los datos obtenidos en campo se determinó los siguientes criterios de cosecha

Tabla 2. Criterios de madurez de cosecha

Criterio	<i>Agave angustifolia</i> (Espadín)	<i>Agave rhodacantha</i> (Mexicano)	<i>Agave potatorum</i> (Papalome)
Edad aproximada del maguey	6 a 8 años	10 a 12 años	12 a 15 años
Diámetro promedio de la roseta	100 a 200 cm	120 a 250 cm	>60 cm

Altura total de la planta	100 a 170 cm	100-250 cm	>35 cm
----------------------------------	--------------	------------	--------

3.1.2 Criterios para la determinación de la madurez reproductiva

A continuación se presentan los criterios para la determinación de la madurez reproductiva.

Tabla 3. Criterios para la determinación de la madurez reproductiva

Criterio	<i>Agave angustifolia</i> (Espadín)	<i>Agave rhodacantha</i> (Mexicano)	<i>Agave potatorum</i> (Papalome)
Edad aproximada del maguey	>7 años	>10 años	> 12 años
Diámetro promedio de la roseta	>100 cm	>120 cm	>60 cm
Altura total de la planta	>100 cm	>250 cm	>35 cm
Características especiales	Presencia de la formación del escapo flora, estado de reproductivo conocido como “calehual”		

3.1.3 Criterios y especificaciones técnicas de aprovechamiento

3.1.3.1 Zonificación y marcaje de zonas de regeneración, aprovechamiento y conservación

Al inicio de cada anualidad se realizará la delimitación de áreas de aprovechamiento de agaves, mediante el empleo de pintura visible se marcará el perímetro del área a aprovechar, de igual forma se señalarán áreas de conservación tales como pendientes fuertes, franjas de protección de ríos y arroyos (de cada lado 10 metros en arroyos intermitentes y 20 m en los permanentes), áreas con presencia de anidamiento y/o refugio de fauna silvestre o flora en estatus de riesgo y otras que se consideren importantes para la estabilidad del ecosistema. Los individuos reproductores o semilleros serán marcados mediante el empleo de pintura visible, de igual forma aquellos individuos maduros para su cosecha u otra condición de interés para el manejo de la especie.

3.1.3.2 Periodo de corte

El periodo de corte dependerá de la etapa de madurez en la que se encuentre la especie de agave (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.) y justo antes de presentarse la floración ya que es la etapa en la cual la planta concentra la mayor cantidad de azúcares.

3.1.3.3 Corte o jima

Consiste en separar la planta del agave de la raíz al nivel del cuello del tallo, y eliminar las hojas, para ello se utiliza una barra de metal. La presencia de escapo floral o quiole es un indicador - entre otros -de madurez de la planta. Dado que las poblaciones de agave no maduran de forma homogénea incluso dentro de la misma especie se practican entresacas dirigidas sobre las plantas que han alcanzado la madurez, aquellas plantas que no han alcanzado la madurez se dejarán para el siguiente ciclo de cosecha, solo se aprovechará el 60% de plantas que han alcanzado la madurez, el resto se quedará en el sitio y servirá para la dispersión de las semillas y la permanencia y conservación de la especie.

El proceso de cortar o jimar el agave consiste en cortar las pencas y la raíz del agave para dejar solamente el corazón ó piña. Este proceso se hace mediante la utilización de herramientas de corte como machetes y en especial con la coa que es un objeto semicircular de metal afilado y con un mango de madera para su sujeción. Los restos derivados de la corta o jima deberán ser picados y dispersados en el sitio para propiciar su descomposición natural o colocarse en curvas de nivel para evitar la erosión del suelo en caso de que el área tenga poca cobertura forestal. Es responsabilidad del Prestador de Servicios Técnicos Forestales y el Comisariado Ejidal la vigilancia de los criterios para el corte o jima de los agaves y evitar que se aprovechen individuos inmaduros o la sobrecosecha.

3.1.6 Transporte

Las piñas serán extraídas de forma manual utilizando veredas ya existentes en las áreas de cosecha, y posteriormente cargadas por los propios ejidatarios o el empleo de bestias, los caminos a utilizar son caminos secundarios ya existentes que se encuentran dentro del ejido o en su caso caminos de acceso a otras comunidades, no será necesario la apertura de caminos ni veredas nuevas.

Tabla 4. Calendario de actividades para el Ejido San Francisco Yosocuta

Actividad	Mes											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Zonificación de zonas de regeneración, aprovechamiento y conservación								•	•	•		
Markéo de plantas por aprovechar y semilleros										•	•	•
Corte o jima	•	•	•								•	•
Transporte	•	•	•								•	•
Venta de la piña	•	•	•								•	•

3.1.4 Cuantificación del recurso a aprovechar

3.1.4.1 Cuantificación de la estructura poblacional, existencias reales y tasa de regeneración

Se realizaron recorridos de campo para ubicar y reconocer las áreas con potencial de aprovechamiento forestal no maderable. Para la elaboración del mapa base y la zonificación forestal y su posterior rodalización se empleó el siguiente material cartográfico:

Temática	Clave	Escala	Fuente y año de edición
Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250,000 Serie II.		1: 250 000	INEGI, 2007
Conjunto de datos vectoriales de información topográfica, Escala 1:50,000, serie III.	E14D14, E14D24	1:50 000	INEGI 2015
Red Hidrográfica. Río Mixteco	RH18Af	1:50 000	INEGI 2010
Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0	CEM 3.0	15x15 m de resolución espacial	INEGI 2013
Carta de Uso del Suelo y vegetación escala 1:250,000 Serie VI		1:250,000	INEGI 2016
Imágenes satelitales Google Earth		5 m de resolución espacial	2020

Los ecosistemas forestales y específicamente las áreas con potencial forestal, están definidas por características físicas, ecológicas y silvícolas en algunos casos complejas que no permiten tener una caracterización particular, por lo que se hace necesario dividir las áreas más pequeñas con una variación mínima de tal forma que el manejo de los recursos forestales sea más fácil y económico. Para tener un mayor control y organización del predio, fue dividido dasocráticamente teniendo en cuenta la similitud y características (topografía, exposición, pendiente, composición florística, densidad y estructura), en la siguiente tabla se muestran las UMM de producción con su respectiva nomenclatura y superficie:

Tabla 5. UMM a aprovechar

UMM	SUPERFICIE (ha)
1	70.537
3	152.607
4	122.373
5	82.005
6	154.775
7	43.537
8	59.63
9	87.371
Total	772.835

3.1.4.2 Estudio dasométrico

3.1.4.2.1 Descripción de la metodología del inventario

Para la toma de la información se consideraron 3 brigadas de campo integradas de 3 personas, 1 jefe de brigada y 2 auxiliares, cada brigada fue equipada con un GPS, un clinómetro, una brújula, tablas de apoyo, flexómetros y cintas métricas.

La información evaluada consistió en dos tipos:

- Información de control y ecológica del sitio: Considera datos de control y ecológicos del sitio tales como la ubicación del sitio, tipo de suelo, pendiente, material predominante, altitud sobre el nivel del mar, materia orgánica, número de hijuelos y exposición.
- Información dasométrica: Se tomó datos de los individuos de agave presentes en el sitio tales como la especie, diámetro norte-sur y este-oeste, la altura total, la etapa de desarrollo (plántula, juvenil, maduro sin flor, maduro copado y maduro con flor y observaciones especiales.

3.1.4.2.2 Diseño de muestreo

El diseño de muestreo que se utilizó fue el sistemático estratificado.

3.1.4.2.3 Forma, tamaño y número de sitios

Se levantaron 144 sitios de muestreo circulares con un tamaño de 500 m².

3.1.4.2.4 Intensidad de muestreo

La intensidad de muestreo es la relación porcentual de la superficie de la muestra con respecto a la superficie total propuesta por Husch et al. (2003), calculada como:

$$IM = (n/M) * 100$$

Dónde: IM= Intensidad de muestreo (%), n= Número de unidades de muestra,
N=Número de unidades de toda la población (Tamaño de la población
muestreada)

La intensidad de muestreo para el predio fue del 1%.

3.1.4.2.5 Formulas y modelos utilizados

Para la estimación del peso en verde de las piñas se ocuparon los siguientes modelos.

Especie	Modelo	Estado	Año	Autor
<i>Agave potatorum</i>	$b_0 \cdot D^2 + b_1 \cdot H + b_2$	Oaxaca	2019	INIFAP
<i>Agave angustifolia</i>	$\exp(b_0 + b_1 \cdot \ln(D))$	Guerrero	2019	INIFAP
<i>Agave rhodacantha</i>	$\exp(b_0 + b_1 \cdot \ln(D))$	Guerrero	2019	INIFAP

Dónde: b_0 y b_1 : Estimadores del modelo, H : Altura de la planta en cm y D : Diámetro promedio de la roseta en cm.

Fuente: Velasco B, E., M. C. Zamora-Martínez, H. Espinosa P., C. Sampayo B. y F. Moreno S. 2009. *Modelos Predictivos para la Producción de Productos Forestales No Maderables: Agaves Mezcaleros. Manual Técnico Núm. 3. CENID-COMEF. INIFAP, México, D. F. México, 60 p.*

- Cálculo de los parámetros dasométricos de interés

- Número de individuos por hectárea

$$NA = \sum \frac{10000 * n}{Si} / N_{sitios}$$

Dónde:

NA = Número de árboles por hectárea de la UMM i

n = Número de árboles inventariados en los sitios de muestreo

Si = Superficie del sitio i en la proyección horizontal (m²)

Nsitios = Número de sitios levantados en la UMM.

- Existencias reales por UMM

$$Er = \sum \frac{10000 * Vol_i}{Si} / N_{sitios}$$

Dónde:

Er = Existencias reales por hectárea (m³)

Vol_i = Volumen inventariado en el sitio de muestreo i

Si = Superficie del sitio i en la proyección horizontal

Nsitios = Número de sitios inventariados dentro de la UMM

- Diámetro de la roseta promedio por UMM

$$\overline{Dn} = \frac{\sum Dni}{n}$$

Dónde:

$\overline{Dn}$ = Diámetro medio de la roseta por UMM

Dni= Diámetro promedio del i-ésimo individuo

n= Número total de individuos a los que se les tomó el diámetro normal

- Altura promedio de la UMM

$$\overline{At} = \frac{\sum Ati}{n}$$

Dónde:

$\overline{At}$ = Altura media

Ati= Altura del i-ésimo individuo

n= Número total de individuos a los que se les tomó la altura total

3.1.4.2.6 Existencias reales

Con base en el procesamiento se presenta un cuadro donde se muestra el número de individuos y peso estimado de las piñas verdes por ha, UMM y grado de desarrollo.

Tabla 6. Existencias reales

Superficie	UMM	Intensidad de muestreo	Especie	Categoría	Individuos por UMM	Peso de piña verde promedio individual (Kg)	Peso de piña verde total por ha (Kg)	Peso de piña verde total por UMM (Kg)
70.54	1	0.5%	<i>Agave angustifolia</i>	1	1411	1.890	37.794	2665.882
70.54	1	0.5%	<i>Agave angustifolia</i>	2	7265	6.651	685.053	48321.583
70.54	1	0.5%	<i>Agave angustifolia</i>	3	1411	22.260	445.205	31403.394
70.54	1	0.5%	<i>Agave angustifolia</i>	5	635	34.570	311.128	21946.013
70.54	1	0.5%	<i>Agave rhodacantha</i>	1	2046	1.443	41.846	2951.714
70.54	1	0.5%	<i>Agave rhodacantha</i>	2	12697	5.545	998.177	70408.419
70.54	1	0.5%	<i>Agave rhodacantha</i>	3	3033	18.441	792.953	55932.540
152.61	3	0.8%	<i>Agave angustifolia</i>	1	2900	1.886	35.833	5468.373
152.61	3	0.8%	<i>Agave angustifolia</i>	2	36320	8.424	2005.015	305979.378
152.61	3	0.8%	<i>Agave angustifolia</i>	3	8393	20.720	1139.597	173910.424
152.61	3	0.8%	<i>Agave angustifolia</i>	5	610	28.163	112.653	17191.617
152.61	3	0.8%	<i>Agave potatorum</i>	1	305	1.058	2.116	322.869
152.61	3	0.8%	<i>Agave potatorum</i>	2	1526	3.955	39.552	6035.944
152.61	3	0.8%	<i>Agave potatorum</i>	3	610	5.986	23.942	3653.735
152.61	3	0.8%	<i>Agave potatorum</i>	5	153	2.664	2.664	406.509
152.61	3	0.8%	<i>Agave rhodacantha</i>	1	916	1.569	9.415	1436.762
152.61	3	0.8%	<i>Agave rhodacantha</i>	2	9462	7.325	454.172	69309.797
152.61	3	0.8%	<i>Agave rhodacantha</i>	3	4273	20.111	563.116	85935.493
152.61	3	0.8%	<i>Agave rhodacantha</i>	4	153	17.297	17.297	2639.671
152.61	3	0.8%	<i>Agave rhodacantha</i>	5	153	14.451	14.451	2205.359
122.37	4	0.8%	<i>Agave angustifolia</i>	1	1101	2.092	18.831	2304.444
122.37	4	0.8%	<i>Agave angustifolia</i>	2	21171	8.525	1474.764	180471.264
122.37	4	0.8%	<i>Agave angustifolia</i>	3	3916	24.265	776.489	95021.341

Superficie	UMM	Intensidad de muestreo	Especie	Categoría	Individuos por UMM	Peso de piña verde promedio individual (Kg)	Peso de piña verde total por ha (Kg)	Peso de piña verde total por UMM (Kg)
122.37	4	0.8%	<i>Agave angustifolia</i>	5	612	19.724	98.621	12068.493
122.37	4	0.8%	<i>Agave potatorum</i>	1	857	0.900	6.297	770.560
122.37	4	0.8%	<i>Agave potatorum</i>	2	4773	2.834	110.541	13527.188
122.37	4	0.8%	<i>Agave potatorum</i>	3	3916	5.079	162.524	19888.501
122.37	4	0.8%	<i>Agave potatorum</i>	5	489	4.613	18.454	2258.230
122.37	4	0.8%	<i>Agave rhodacantha</i>	1	857	1.332	9.324	1141.004
122.37	4	0.8%	<i>Agave rhodacantha</i>	2	5996	5.240	256.781	31423.019
122.37	4	0.8%	<i>Agave rhodacantha</i>	3	1958	15.110	241.763	29585.293
82.01	5	0.5%	<i>Agave angustifolia</i>	1	1640	2.179	43.586	3574.296
82.01	5	0.5%	<i>Agave angustifolia</i>	2	14023	9.141	1563.170	128187.757
82.01	5	0.5%	<i>Agave angustifolia</i>	3	2952	23.428	843.413	69164.095
82.01	5	0.5%	<i>Agave rhodacantha</i>	1	164	1.813	3.626	297.325
82.01	5	0.5%	<i>Agave rhodacantha</i>	2	1476	10.816	194.680	15964.694
82.01	5	0.5%	<i>Agave rhodacantha</i>	3	738	17.504	157.532	12918.421
82.01	5	0.5%	<i>Agave rhodacantha</i>	5	164	29.275	58.550	4801.365
154.78	6	0.9%	<i>Agave angustifolia</i>	1	2631	2.723	46.294	7165.177
154.78	6	0.9%	<i>Agave angustifolia</i>	2	38694	8.547	2136.719	330710.634
154.78	6	0.9%	<i>Agave angustifolia</i>	3	7274	22.417	1053.615	163073.215
154.78	6	0.9%	<i>Agave angustifolia</i>	5	929	18.736	112.417	17399.273
154.78	6	0.9%	<i>Agave rhodacantha</i>	2	1083	9.159	64.112	9922.960
154.78	6	0.9%	<i>Agave rhodacantha</i>	3	929	21.200	127.202	19687.681
43.54	7	0.9%	<i>Agave angustifolia</i>	1	653	2.385	35.771	1557.375
43.54	7	0.9%	<i>Agave angustifolia</i>	2	6095	7.702	1078.333	46947.390
43.54	7	0.9%	<i>Agave angustifolia</i>	3	1872	20.729	891.334	38806.019

Superficie	UMM	Intensidad de muestreo	Especie	Categoría	Individuos por UMM	Peso de piña verde promedio individual (Kg)	Peso de piña verde total por ha (Kg)	Peso de piña verde total por UMM (Kg)
43.54	7	0.9%	<i>Agave angustifolia</i>	5	218	15.501	77.505	3374.355
43.54	7	0.9%	<i>Agave rhodacantha</i>	1	131	1.906	5.717	248.897
43.54	7	0.9%	<i>Agave rhodacantha</i>	2	1959	8.250	371.247	16162.973
43.54	7	0.9%	<i>Agave rhodacantha</i>	3	131	21.326	63.978	2785.398
59.63	8	1.2%	<i>Agave angustifolia</i>	1	537	1.976	17.784	1060.457
59.63	8	1.2%	<i>Agave angustifolia</i>	2	4413	7.712	570.655	34028.164
59.63	8	1.2%	<i>Agave angustifolia</i>	3	1014	20.694	351.792	20977.338
59.63	8	1.2%	<i>Agave angustifolia</i>	4	60	11.878	11.878	708.285
59.63	8	1.2%	<i>Agave rhodacantha</i>	1	358	1.081	6.485	386.730
59.63	8	1.2%	<i>Agave rhodacantha</i>	2	4413	6.000	444.022	26477.015
59.63	8	1.2%	<i>Agave rhodacantha</i>	3	1431	17.922	430.135	25648.966
59.63	8	1.2%	<i>Agave rhodacantha</i>	5	60	18.082	18.082	1078.204
87.37	9	0.6%	<i>Agave angustifolia</i>	1	524	1.842	11.053	965.669
87.37	9	0.6%	<i>Agave angustifolia</i>	2	6465	6.544	484.257	42310.022
87.37	9	0.6%	<i>Agave angustifolia</i>	3	349	15.842	63.368	5536.554
87.37	9	0.6%	<i>Agave angustifolia</i>	4	175	19.660	39.320	3435.417
87.37	9	0.6%	<i>Agave angustifolia</i>	5	175	10.258	20.517	1792.548
87.37	9	0.6%	<i>Agave potatorum</i>	3	175	11.501	23.002	2009.712
87.37	9	0.6%	<i>Agave rhodacantha</i>	1	349	2.655	10.618	927.743
87.37	9	0.6%	<i>Agave rhodacantha</i>	2	1398	11.032	176.516	15422.377
87.37	9	0.6%	<i>Agave rhodacantha</i>	3	874	24.150	241.503	21100.391

3.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas

En ninguna de las etapas y actividades del aprovechamiento de los recursos forestales no maderables en el Ejido de San Francisco Yosocuta no se involucra el uso de sustancias o productos que pudieran provocar algún impacto al ambiente, ya que como se ha descrito anteriormente el aprovechamiento y beneficio de las piñas de agave (*Agave rhodacantha*, *A. potatorum* y *A. angustifolia*), se hace de manera manual y artesanal, empleando herramientas tradicionales.

3.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo

Toda vez que las actividades que se contempla en el proyecto de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables en San Francisco Yosocuta, comprenden desde la jima o corte, el transporte y comercialización, se establece que en ninguna de estas etapas y actividades del no se generan emisiones, descargas o residuos que genere impactos para los cuales se deban establecer medidas de control de impactos que se deban llevar a cabo, ya que como se comentó, el corte o jima de hace de manera manual, el transporte de las áreas de aprovechamiento se hace a pie o a lomo de bestia por parte de los ejidatarios, para su venta final.

3.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto

3.4.1 Medio físico

3.4.1.1 Clima

Haciendo uso de la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), mediante el conjunto de datos vectoriales clima, escala 1:1'000,000 y basadas en la clasificación propuesta por

Köppen modificada por García (2004), solo se encuentra un tipo de clima en Yosocuta:

Tipo de clima	Formula climática
A(C)w0(w)	Semicálido subhúmedo

La precipitación promedio anual es de 727 mm con base en el Sistema Meteorológico Nacional (Consultado el 12 de Marzo de 2021, Disponible en: <https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=oax>)

3.4.1.2 Suelos

Se presenta en la siguiente tabla los tipos de suelo presentes en San Francisco Yosocuta con base en INEGI.

Tabla 7. Edafología presente en el predio

Tipo de suelo	Descripción	Textura	Pedregosidad	Profundidad	Porcentaje	Área (ha)
RGeulep+LPeu+LPhu/2	Regosol eútrico epiléptico + Leptosol eútrico+ Leptosol eútrico lítico	Media	30%	15-30 cm	10%	109.770
LPeu+RGcalep/2	Leptosol eútrico lítico + Regosol eútrico epiléptico	Media	35%	20-50 cm	1%	8.124
FLeu/1R	Fluvisol eútrico	Gruesa			3%	28.866
PHlep+RGeulep+LPeu/2	Phaeozem epiléptico + Regosol eútrico epiléptico + Leptosol eútrico	Media			74%	769.685

Tipo de suelo	Descripción	Textura	Pedregosidad	Profundidad	Porcentaje	Área (ha)
LPrz+LPeu/2	Leptosol réndzico + Leptosol eútrico	Media			12%	122.075
H2O*	Cuerpo de agua	-	-	-	1%	7.949
TOTAL					100%	1046.470

* No es un tipo de suelo sin embargo INEGI lo considera como entidades de apoyo en la capa vectorial.

Fuente: INEGI. 2013. Concentrado Nacional de Suelos serie II del año 2013

3.4.1.3 Geología

Con base en la información oficial consultada la geología del predio se distribuye de la siguiente forma.

Tabla 8. Geología presente en el predio

CLAVE	CLASE	TIPO	ERA	ÁREA (ha)	%
Ji(lu-ar)	Sedimentaria	Lutita-Arenisca	Mesozoico	744.215	71%
Ti(ar-cg)	Sedimentaria	Arenisca-Conglomerado	Cenozoico	93.416	9%
P(E)	Metamórfica	Esquisto	Paleozoico	61.416	6%
Ti(cg)	Sedimentaria	Conglomerado	Cenozoico	147.424	14%
Total				1,046.47	100%

Fuente: INEGI. 1984. Conjunto de Datos Geológicos Vectoriales E1409. Escala 1:250,000. Serie I.

3.4.1.4 Pendiente

En la siguiente tabla se presenta la tabla de pendientes en San Francisco Yosocuta, con base en el geoprocesamiento del Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0) – INEGI 15 m.

Tabla 9. Pendientes presentes en el predio

Pendiente%	Superficie (ha)	%
0-20	640.527	61.21%
21-40	291.349	27.84%
41-60	92.561	8.85%
61-80	19.046	1.82%
81-100	2.860	0.27%
>100	0.128	0.01%
TOTAL	1046.470	100.00%

Fuente: elaboración propia a partir de Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0) – INEGI 15 m.

3.4.1.5 Exposición del terreno

Se presenta una tabla donde se muestra la distribución de la exposición del terreno en Yosocuta.

Tabla 10. Exposición del terreno presentes en el predio

Exposición	Superficie	%
Norte	121.016	11.6%
Noreste	186.694	17.8%
Este	131.784	12.6%
Sureste	128.568	12.3%
Sur	231.858	22.2%
Suroeste	146.552	14.0%
Oeste	55.296	5.3%
Noroeste	44.702	4.3%
TOTAL	1046.470	100%

Fuente: elaboración propia a partir de Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0) – INEGI 15 m.

3.4.1.6 Orografía

San Francisco Yosocuta se encuentra en la provincia fisiográfica conocida como Sierra Madre del Sur, específicamente en la subprovincia denominada como Mixteca Alta, con sus contrastes en regímenes de precipitación, temperatura y tipos de vegetación.

3.4.1.7 Altitud

La altitud máxima es de 1763 m y la mínima es 1506 m, por lo que se tiene un gradiente altitudinal muy pequeño de 257 m por lo cual se consideró no realizar una tabla de altitudes ya que los rangos entre intervalos no serían significativos, la información es con base en elaboración propia del Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0 (CEM 3.0) – INEGI 15 m.

3.4.1.8 Hidrología

Los cuerpos de agua presentes en el ejido son de tipo intermitente en su mayoría y solo existe una pequeña longitud de una corriente permanente que corresponde al Río Mixteco, se presenta una tabla con la información hidrográfica.

Tabla 11. Hidrología presente en el predio

<i>Región hidrológica</i>	RH18-Balsas
<i>Cuenca</i>	RH18A Río Atoyac
<i>Subcuenca</i>	RH18af Río Mixteco
<i>Longitud en km de corrientes intermitentes</i>	10.234
<i>Longitud en km de corrientes permanentes</i>	0.061

3.4.2 Medio abiótico

3.4.2.1 Vegetación y uso del suelo

Con base en la Carta de Uso del Suelo y vegetación escala 1:250,000 Serie VI de INEGI, 2016, se presentan los siguientes tipos de vegetación para San Francisco Yosocuta con su respectiva superficie.

Tabla 12. Tipos de vegetación reportados en el predio según INEGI (2016)

CVE UNION	DESCRIPCION	AREA (ha)	PORCENTAJE (%)
H2O	Agua	7.946	1%
PI	Pastizal inducido	6.016	1%
RA	Agricultura de riego anual	13.342	1%
SBC	Selva baja caducifolia	559.453	53%
VSa/SBC	Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	459.713	44%
TOTAL		1046.470	100%

Con base en los recorridos de campo antes y durante el inventario se encontraron discrepancias con los tipos de vegetación reportados con INEGI, por lo tanto se presenta la siguiente tabla.

Tabla 13. Tipos de vegetación presentes en el predio con base en el inventario forestal

Tipo de vegetación	Superficie (Ha)	Porcentaje
Selva baja caducifolia	1004.77	96.0%
Otros usos		
Caminos secundarios	3.625	0.3%
Línea eléctrica	1.967	0.2%
Área urbana	36.108	3.5%
TOTAL	1046.47	100.0%

3.4.2.2 Especies de flora y fauna en estatus según la NOM-059-SEMARNAT-2010

En las tablas siguientes se mencionan las especies de flora y fauna que se encuentran incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010:

Tabla 14. Especies de flora incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 presentes en el predio

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal	NOM-059	UICN	CITES
Agaves	<i>Agave potatorum</i>	Maguey Tobalá		VU	
Agaves	<i>Agave rhodacantha</i>	Maguey mexicano		DD	
Arbóreo	<i>Erythrina americana</i>	Colorín	A		
Arbóreo	<i>Fouquieria ochoteranae</i>	Rabo de iguana	P	EN	

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal	NOM-059	UICN	CITES
Arbóreo	<i>Litsea glaucescens</i>	Laurel	P		
Arbóreo	<i>Sideroxylon capiri</i>	Tempisque	A		
Arbóreo	<i>Bursera aspleniifolia</i>	Copal		VU	
Arbóreo	<i>Bursera mirandae</i>	Copal		VU	
Cactácea	<i>Coryphantha retusa</i>	Biznaga partida mocha	Pr	DD	II
Cactácea	<i>Mammillaria duoformis</i>	Biznaga de caliz rojo	Pr	DD	II
Cactácea	<i>Mammillaria kraehenbuehlii</i>	Biznaga alpina	Pr		II
Cactácea	<i>Mammillaria pectinifera</i>	Biznaga cochilingue	A	EN	I
Cactácea	<i>Mammillaria solisioides</i>	Biznaga pseudocochilingue	A		I
Cactácea	<i>Marginatocereus marginatus</i>	Cardón órgano parado		DD	II
Cactácea	<i>Opuntia velutina</i>	Nopal velludo		DD	II
Cactácea	<i>Cephalocereus mezcalaensis</i>	Tetecho de Mezcala			II
Cactácea	<i>Escontria chiotilla</i>	Jiotilla			II
Cactácea	<i>Mammillaria albilanata</i>	Biznaga de lana blanca			II
Cactácea	<i>Mammillaria haageana</i>	Biznaguita			II
Cactácea	<i>Mammillaria mystax</i>	Biznaga de la Mixteca			II
Cactácea	<i>Opuntia decumbens</i>	Nopal de culebra			II
Cactácea	<i>Opuntia depressa</i>	Nopal de monte			II
Cactácea	<i>Opuntia fuliginoso</i>	Nopal hollín			II
Cactácea	<i>Opuntia huajuapensis</i>	Nopal chino			II
Cactácea	<i>Opuntia pilifera</i>	Nopal crinado			II
Cactácea	<i>Opuntia pubescens</i>	Tetencholete			II
Cactácea	<i>Pachycereus weberi</i>	Candelabro			II
Cactácea	<i>Pilosocereus chrysacanthus</i>	Pitayo viejo			II
Cactácea	<i>Polaskia chichipe</i>	Chichituna			II
Cactácea	<i>Stenocereus griseus</i>	Mezcalito			II
Cactácea	<i>Stenocereus pruinosus</i>	Pitayo			II
Cactácea	<i>Stenocereus stellatus</i>	Pitayo xoconostle			II

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal	NOM-059	UICN	CITES
Epífita	<i>Tillandsia pueblensis</i>	Bromelia	A		
Herbáceo	<i>Cypripedium irapeanum</i>	Orquídea pichohuaxtle	A	VU	II
Herbáceo	<i>Tigridia huajuapensis</i>	Tigrida	Pr		
Herbáceo	<i>Cypripedium molle</i>	Zapatilla de mujer		NT	II
Herbáceo	<i>Phaseolus dumosus</i>	Frijol gordo		EN	
Herbáceo	<i>Dichromanthus cinnabarinus</i>	Zapatilla escarlata			II
Palma	<i>Brahea dulcis</i>	Palma sombrero	Pr		

Donde NOM-059 (A: Amenazada, Pr: Sujeta a protección especial y P: En peligro de extinción), UICN (EN: En peligro, VU: Vulnerable, CR: En peligro crítico, NT: Casi amenazada, DD: Datos insuficientes) y CITES (Apéndice I, II y III).

Tabla 15. Especies de fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 presentes en el predio

Agrupación	Nombre científico	Nombre común principal	NOM-059	UICN	CITES
Anfibios	<i>Hypopachus ustus</i>	Sapo boca angosta huasteco	Pr		
Anfibios	<i>Lithobates forreri</i>	Rana Leopardo de Forrer	Pr		
Anfibios	<i>Lithobates pustulosus</i>	Rana de rayas blancas	Pr		
Aves	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos			II
Aves	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano			II
Aves	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo Americano		NT	
Aves	<i>Ortalis vetula</i>	Chachalaca Oriental			II
Aves	<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora			II
Mamíferos	<i>Bassariscus sumichrasti</i>	Cacomixtle	Pr		
Mamíferos	<i>Leptonycteris nivalis</i>	Murciélago magueyero mayor	A	EN	
Mamíferos	<i>Potos flavus</i>	Mico de noche	Pr		III
Mamíferos	<i>Puma concolor</i>	Puma			II
Mamíferos	<i>Reithrodontomys microdon</i>	Ratón cosechero dientes pequeños	A		
Peces	<i>Notropis boucardi</i>	Carpita del Balsas	A	EN	
Peces	<i>Notropis imeldae</i>	Sardinita de río verde		DD	

Reptiles	<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga pecho quebrado mexicana	Pr		
Reptiles	<i>Salvadora bairdi</i>	Culebra chata mexicana	Pr		
Reptiles	<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua nómada mexicana	A		

3.4.2.3 Especies dominantes por estrato, género, especie y nombre común

Tabla 16. Diversidad florística por estrato presente en el predio

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Arbóreo	<i>Acacia acatlensis</i>	Árbol del borrego
Arbóreo	<i>Acacia bilimekii</i>	Mushel espinoso
Arbóreo	<i>Acacia cochliacantha</i>	Cubata
Arbóreo	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache
Arbóreo	<i>Acacia farnesiana</i>	Acacia
Arbóreo	<i>Acacia macracantha</i>	Algarrobo
Arbóreo	<i>Acacia pennatula</i>	Tepame
Arbóreo	<i>Acacia schaffneri</i>	Huizache chino
Arbóreo	<i>Acacia subangulata</i>	Sierrecilla
Arbóreo	<i>Acaciella angustissima</i>	Guajillo
Arbóreo	<i>Acaciella tequilana</i>	Ciruelillo
Arbóreo	<i>Agonandra racemosa</i>	Chilillo
Arbóreo	<i>Annona diversifolia</i>	Ilama
Arbóreo	<i>Aralia humilis</i>	Aralia
Arbóreo	<i>Bourreria obovata</i>	Zapotito
Arbóreo	<i>Buddleja parviflora</i>	Sayolisco
Arbóreo	<i>Bursera aspleniifolia</i>	Copal
Arbóreo	<i>Bursera bipinnata</i>	Copal santo
Arbóreo	<i>Bursera copallifera</i>	Copal

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Arbóreo	<i>Bursera fagaroides</i>	Cuajote azul
Arbóreo	<i>Bursera galeottiana</i>	Cuajote colorado
Arbóreo	<i>Bursera glabrifolia</i>	Copal
Arbóreo	<i>Bursera mirandae</i>	Copal
Arbóreo	<i>Bursera morelensis</i>	Copal
Arbóreo	<i>Bursera submoniliformis</i>	Copal
Arbóreo	<i>Cascabela ovata</i>	Huevo de toro
Arbóreo	<i>Cascabela thevetioides</i>	Narciso amarillo
Arbóreo	<i>Ceiba aesculifolia</i>	Algodoncillo
Arbóreo	<i>Celtis caudata</i>	Capulincillo
Arbóreo	<i>Colubrina elliptica</i>	Amole
Arbóreo	<i>Conzattia multiflora</i>	Árbol de águila
Arbóreo	<i>Crescentia cujete</i>	Tecomate
Arbóreo	<i>Cyrtocarpa edulis</i>	Ciruela
Arbóreo	<i>Cyrtocarpa procera</i>	Coco de cerro
Arbóreo	<i>Delonix regia</i>	Framboyán
Arbóreo	<i>Diphyssa suberosa</i>	Corcho
Arbóreo	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Guanacaste
Arbóreo	<i>Erythrina americana</i>	Colorín
Arbóreo	<i>Eysenhardtia orthocarpa</i>	Palo dulce
Arbóreo	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo azul
Arbóreo	<i>Ficus petiolaris</i>	Amate amarillo
Arbóreo	<i>Fouquieria formosa</i>	Cascabelillo
Arbóreo	<i>Fouquieria ochoteranae</i>	Rabo de iguana
Arbóreo	<i>Fraxinus purpusii</i>	Saucillo
Arbóreo	<i>Garrya laurifolia</i>	Cuachichic

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Arbóreo	<i>Hampea nutricia</i>	Jonote blanco
Arbóreo	<i>Ipomoea conzattii</i>	Flor de la Candelaria
Arbóreo	<i>Ipomoea elongata</i>	Rompeplatos
Arbóreo	<i>Ipomoea murucoides</i>	Cazahuate
Arbóreo	<i>Ipomoea pauciflora</i>	Cazahuate
Arbóreo	<i>Ipomoea pauciflora</i>	Cazahuate
Arbóreo	<i>Leucaena esculenta</i>	Guaje rojo
Arbóreo	<i>Leucaena leucocephala</i>	Tepeguaje dormilón
Arbóreo	<i>Leucaena macrophylla</i>	Guaje
Arbóreo	<i>Leucaena pallida</i>	Guaje delgado
Arbóreo	<i>Leucaena pulverulenta</i>	Tepeguaje
Arbóreo	<i>Litsea glaucescens</i>	Laurel
Arbóreo	<i>Lysiloma acapulcense</i>	Tepehua
Arbóreo	<i>Lysiloma divaricatum</i>	Palo blanco
Arbóreo	<i>Mimosa adenanthroides</i>	Sierrecilla blanca
Arbóreo	<i>Mimosa benthamii</i>	Espino herrero
Arbóreo	<i>Mimosa brevispicata</i>	Uña de gato
Arbóreo	<i>Mimosa lacerata</i>	Garabato
Arbóreo	<i>Mimosa lactiflua</i>	Sierrecilla negra
Arbóreo	<i>Mimosa polyantha</i>	Espino
Arbóreo	<i>Pinus lawsonii</i>	Pino hortiguillo
Arbóreo	<i>Pinus maximinoi</i>	Pino candelillo
Arbóreo	<i>Pittocaulon velatum</i>	Arbol de flor amarilla
Arbóreo	<i>Populus mexicana</i>	Álamo
Arbóreo	<i>Prosopis laevigata</i>	Mezquite blanco
Arbóreo	<i>Ptelea trifoliata</i>	Palo zorrillo

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Arbóreo	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla
Arbóreo	<i>Senna polyantha</i>	Rompebota
Arbóreo	<i>Sideroxylon capiri</i>	Tempisque
Arbóreo	<i>Sideroxylon salicifolium</i>	Laurel
Arbóreo	<i>Taxodium mucronatum</i>	Ahuehuete
Arbóreo	<i>Tecoma stans</i>	Tronadora
Arbóreo	<i>Thouinia villosa</i>	Escobetilla
Arbóreo	<i>Vallesia aurantiaca</i>	Mango
Arbóreo	<i>Zanthoxylum aguilarii</i>	Planta alacrán
Arbóreo	<i>Zanthoxylum culantrillo</i>	Mata chinche
Arbustivo	<i>Actinocheita filicina</i>	Tetlate
Arbustivo	<i>Berberis schiedeana</i>	Arbusto
Arbustivo	<i>Brongniartia lupinoides</i>	Jaboncillo
Arbustivo	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nananche
Arbustivo	<i>Caesalpinia cacalaco</i>	Chalala
Arbustivo	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	Hediondilla
Arbustivo	<i>Caesalpinia hintonii</i>	Trompetilla
Arbustivo	<i>Calliandra eriophylla</i>	Charrasquillo
Arbustivo	<i>Calliandra grandiflora</i>	Cabellos de ángel
Arbustivo	<i>Calliandra hirsuta</i>	Timbre
Arbustivo	<i>Cercocarpus fothergilloides</i>	Ramón
Arbustivo	<i>Cercocarpus macrophyllus</i>	Limoncillo
Arbustivo	<i>Cercocarpus pringlei</i>	Ramón
Arbustivo	<i>Cnidoscolus rostratus</i>	Mala mujer
Arbustivo	<i>Comarostaphylis polifolia</i>	Nariz de lobo
Arbustivo	<i>Dodonaea viscosa</i>	Jarilla

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Arbustivo	<i>Echinopterys eglandulosa</i>	Bejuco de margarita
Arbustivo	<i>Haematoxylum brasiletto</i>	Azulillo
Arbustivo	<i>Helietta lucida</i>	Arbusto
Arbustivo	<i>Hintonia latiflora</i>	Palo copache
Arbustivo	<i>Hintonia standleyana</i>	Campanilla blanca
Arbustivo	<i>Indigofera densiflora</i>	Huaje de ratón
Arbustivo	<i>Jatropha curcas</i>	Piñón de tempate
Arbustivo	<i>Karwinskia humboldtiana</i>	Capulín
Arbustivo	<i>Krameria cytisoides</i>	Chayotillo
Arbustivo	<i>Lindleya mespiloides</i>	Palo de pajarito
Arbustivo	<i>Lonchocarpus obovatus</i>	Flor morada
Arbustivo	<i>Malacomeles denticulata</i>	Tlaxistle
Arbustivo	<i>Malpighia mexicana</i>	Nanche rojo
Arbustivo	<i>Marsdenia zimapanica</i>	Pancololo
Arbustivo	<i>Otatea acuminata</i>	Otate
Arbustivo	<i>Piscidia grandifolia</i>	Cahuirica
Arbustivo	<i>Psychotria trichotoma</i>	Cafecillo
Arbustivo	<i>Pterostemon rotundifolius</i>	Arbusto
Arbustivo	<i>Randia capitata</i>	Cruceta
Arbustivo	<i>Rhus arsenei</i>	Zumaques
Arbustivo	<i>Rhus chondroloma</i>	Zumaque
Arbustivo	<i>Rhus pachyrrhachis</i>	Lantrisco
Arbustivo	<i>Rhus standleyi</i>	Vara negra
Arbustivo	<i>Rhus terebinthifolia</i>	Zumaqui cimarrón
Arbustivo	<i>Schaefferia stenophylla</i>	Cola de pavo
Arbustivo	<i>Senna andrieuxii</i>	Retama

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Arbustivo	<i>Senna galeottiana</i>	Rompebota
Arbustivo	<i>Senna holwayana</i>	Huesillo
Arbustivo	<i>Senna wislizeni</i>	Carrozo
Arbustivo	<i>Tecoma stans</i>	Timboco
Arbustivo	<i>Vachellia campechiana</i>	Cubata
Arbustivo	<i>Vauquelinia australis</i>	Quebrancho
Arbustivo	<i>Vitex mollis</i>	Coyotomate
Arbustivo	<i>Zanthoxylum fagara</i>	Limoncillo
Herbáceo	<i>Ageratina maireriana</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Ageratum corymbosum</i>	Cielitos
Herbáceo	<i>Agrostis perennans</i>	Perennial Bentgrass
Herbáceo	<i>Alternanthera caracasana</i>	Verdolaga cimarrona
Herbáceo	<i>Anoda cristata</i>	Alache
Herbáceo	<i>Aristida adscensionis</i>	Pasto
Herbáceo	<i>Aristida purpurea</i>	Tres aristas curvado
Herbáceo	<i>Aristida ternipes</i>	Aceitilla
Herbáceo	<i>Asclepias glaucescens</i>	Viborona
Herbáceo	<i>Asclepias lynchiana</i>	Hoja de liebre
Herbáceo	<i>Aster subulatus</i>	Flor blanca
Herbáceo	<i>Astrolepis integerrima</i>	Helecho
Herbáceo	<i>Ayenia ovata</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Baccharis pteronioides</i>	Caratacua
Herbáceo	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	Azomiate
Herbáceo	<i>Bauhinia deserti</i>	Pata de chivo
Herbáceo	<i>Berberis ilicina</i>	Ixcapul serrano
Herbáceo	<i>Bothriochloa barbinodis</i>	Popotillo plateado

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Herbáceo	<i>Bouteloua chondrosioides</i>	Navajita morada
Herbáceo	<i>Bouteloua curtipendula</i>	Banderilla
Herbáceo	<i>Bouteloua dimorpha</i>	Sabana
Herbáceo	<i>Bouteloua erecta</i>	Grama china
Herbáceo	<i>Bouteloua griffithsii</i>	Grama china
Herbáceo	<i>Bouteloua hirsuta</i>	Grama
Herbáceo	<i>Bouteloua media</i>	Pasto
Herbáceo	<i>Bouteloua multifida</i>	Pasto
Herbáceo	<i>Bouteloua repens</i>	Navajita rastrera
Herbáceo	<i>Bouteloua triaena</i>	Zacate
Herbáceo	<i>Brickellia veronicifolia</i>	Peisto
Herbáceo	<i>Brugmansia candida</i>	Florifundio
Herbáceo	<i>Calibrachoa parviflora</i>	Petunia silvestre
Herbáceo	<i>Calycobolus nutans</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Calypocarpus vialis</i>	Garañona
Herbáceo	<i>Canavalia villosa</i>	Gallinitas
Herbáceo	<i>Capsicum annuum</i>	Chile
Herbáceo	<i>Capsicum pubescens</i>	Chile manzano
Herbáceo	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	Bejuco tronador
Herbáceo	<i>Castilleja tenuiflora</i>	Garañona
Herbáceo	<i>Cenchrus echinatus</i>	Zacate cadillo
Herbáceo	<i>Cenchrus spinifex</i>	Coastal sandbur
Herbáceo	<i>Chamaecrista serpens</i>	Slender Sensitive Pea
Herbáceo	<i>Cheilanthes myriophylla</i>	Helecho
Herbáceo	<i>Chloris submutica</i>	Pata de gallo mexicano
Herbáceo	<i>Clematis dioica</i>	Barba de chivo

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Herbáceo	<i>Commelina dianthifolia</i>	Casalá
Herbáceo	<i>Commicarpus coctoris</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Critoniopsis macvaughii</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Crotalaria incana</i>	Cascabelito
Herbáceo	<i>Crotalaria longirostrata</i>	Chipilín
Herbáceo	<i>Crotalaria quercetorum</i>	Frijolillo
Herbáceo	<i>Croton ciliatoglandulifer</i>	Canelilla
Herbáceo	<i>Cuphea laminuligera</i>	Flor morada
Herbáceo	<i>Cynanchum foetidum</i>	Talayote
Herbáceo	<i>Cynodon dactylon</i>	Gallitos asiáticos
Herbáceo	<i>Cyperus aggregatus</i>	Inflatedscale flatsedge
Herbáceo	<i>Cypripedium irapeanum</i>	Orquídea pichohuaxtle
Herbáceo	<i>Cypripedium molle</i>	Zapatilla de mujer
Herbáceo	<i>Dahlia coccinea</i>	Dalia roja
Herbáceo	<i>Dalea leucosericea</i>	Dalea
Herbáceo	<i>Dalea lutea</i>	Escobilla amarilla
Herbáceo	<i>Dalea zimapanica</i>	Dalea
Herbáceo	<i>Datura stramonium</i>	Toloache
Herbáceo	<i>Diastatea tenera</i>	Diastatea tenera
Herbáceo	<i>Dichromanthus cinnabarinus</i>	Zapatilla escarlata
Herbáceo	<i>Dictyanthus reticulatus</i>	Flor negra
Herbáceo	<i>Ditaxis guatemalensis</i>	Tinta roja
Herbáceo	<i>Echeandia flavescens</i>	Coyamol
Herbáceo	<i>Echinopepon pubescens</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Eclipta prostrata</i>	Zarzaparrilla
Herbáceo	<i>Eragrostis palmeri</i>	Amor seco

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Herbáceo	<i>Erioneuron avenaceum</i>	Falso tridente avenaceo
Herbáceo	<i>Flaveria kochiana</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Flaveria vaginata</i>	Flor
Herbáceo	<i>Florestina pedata</i>	Hierba de Santa Lucía
Herbáceo	<i>Galphimia glauca</i>	Arnica de raíz
Herbáceo	<i>Galphimia paniculata</i>	Flor amarilla
Herbáceo	<i>Glandularia elegans</i>	Moradilla
Herbáceo	<i>Gochnatia obtusata</i>	Chamizo
Herbáceo	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	Tatalencho
Herbáceo	<i>Harpalyce sousae</i>	Jaboncillo
Herbáceo	<i>Heliopsis annua</i>	Hierbita amarilla
Herbáceo	<i>Heliotropium procumbens</i>	Cola de alacrán
Herbáceo	<i>Heliotropium ternatum</i>	Hierba de fuego
Herbáceo	<i>Hermannia inflata</i>	Flor amarilla
Herbáceo	<i>Heteropogon contortus</i>	Barba negra
Herbáceo	<i>Hibiscus longifilus</i>	Flor roja
Herbáceo	<i>Hibiscus tenorio</i>	Hibisco
Herbáceo	<i>Hilaria cenchroides</i>	Espiga negra
Herbáceo	<i>Indigofera miniata</i>	Chícharo escarlata
Herbáceo	<i>Justicia furcata</i>	Justicia furcata
Herbáceo	<i>Justicia gonzalezii</i>	Chuparrosas
Herbáceo	<i>Lagenaria siceraria</i>	Acocote
Herbáceo	<i>Lamourouxia dasyantha</i>	Chupamiel rosa
Herbáceo	<i>Lamourouxia nelsonii</i>	Chuparrosas
Herbáceo	<i>Lamourouxia viscosa</i>	Chupamiel
Herbáceo	<i>Lantana camara</i>	Cinco negritos

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Herbáceo	<i>Lasiacis nigra</i>	Carricillo
Herbáceo	<i>Lasianthaea crocea</i>	Flor naranja
Herbáceo	<i>Leonotis nepetifolia</i>	Bola africana del rey
Herbáceo	<i>Linum rupestre</i>	Lino
Herbáceo	<i>Lippia graveolens</i>	Orégano de monte
Herbáceo	<i>Lippia oaxacana</i>	Salvareal
Herbáceo	<i>Lippia umbellata</i>	Hierba dulce
Herbáceo	<i>Lithospermum trinervium</i>	Aizquitl
Herbáceo	<i>Macroptilium atropurpureum</i>	Chorequillo
Herbáceo	<i>Macroptilium gibbosifolium</i>	Jícama de monte
Herbáceo	<i>Marsdenia mexicana</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Mecardonia procumbens</i>	Hoja de quebranto
Herbáceo	<i>Melampodium divaricatum</i>	Acahual amarillo
Herbáceo	<i>Melampodium microcephalum</i>	Estrellita
Herbáceo	<i>Melinis repens</i>	Pasto africano rosado
Herbáceo	<i>Melochia corymbosa</i>	Algodoncillo
Herbáceo	<i>Mimulus glabratus</i>	Hierba del cáncer de agua
Herbáceo	<i>Montanoa bipinnatifida</i>	Vara blanca
Herbáceo	<i>Montanoa leucantha</i>	Talacao
Herbáceo	<i>Montanoa liebmannii</i>	Artemisa
Herbáceo	<i>Montanoa mollissima</i>	Acahuite
Herbáceo	<i>Muhlenbergia emersleyi</i>	Cola de zorra
Herbáceo	<i>Muhlenbergia fragilis</i>	Delicate muhly
Herbáceo	<i>Muhlenbergia pubescens</i>	Zacate lanudo
Herbáceo	<i>Muhlenbergia rigida</i>	Grama
Herbáceo	<i>Muhlenbergia robusta</i>	Zacate de escobillas

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Herbáceo	<i>Muhlenbergia tenuifolia</i>	Zacate espinilla
Herbáceo	<i>Nernstia mexicana</i>	Cacaloxóchitl
Herbáceo	<i>Nissolia microptera</i>	Zapotillo
Herbáceo	<i>Notholaena sinuata</i>	Doradilla
Herbáceo	<i>Oplismenus burmannii</i>	Zacate
Herbáceo	<i>Pachyrhizus erosus</i>	Jícama
Herbáceo	<i>Panicum hallii</i>	Panizo aserrín
Herbáceo	<i>Parthenium bipinnatifidum</i>	Nube cimarrón
Herbáceo	<i>Pectis prostrata</i>	Cominillo
Herbáceo	<i>Perymenium discolor</i>	Flor amarilla
Herbáceo	<i>Phaseolus coccineus</i>	Ayocote
Herbáceo	<i>Phaseolus dumosus</i>	Frijol gordo
Herbáceo	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Frijol
Herbáceo	<i>Phytolacca icosandra</i>	Verlachina
Herbáceo	<i>Pinaropappus roseus</i>	Chipule
Herbáceo	<i>Pinguicula moranensis</i>	Violeta de barranca
Herbáceo	<i>Piqueria trinervia</i>	Altarreina
Herbáceo	<i>Plumeria rubra</i>	Cacalosúchil
Herbáceo	<i>Porophyllum coloratum</i>	Maravilla
Herbáceo	<i>Porophyllum linaria</i>	Chepil
Herbáceo	<i>Porophyllum ruderale</i>	Pápalo
Herbáceo	<i>Prockia crucis</i>	Guasimilla
Herbáceo	<i>Rhynchosia discolor</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Richardia scabra</i>	Sangre de toro
Herbáceo	<i>Ruellia cupheoides</i>	Flor morada
Herbáceo	<i>Russelia obtusata</i>	Salvia

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Herbáceo	<i>Salvia lasiantha</i>	Salvia serrana
Herbáceo	<i>Salvia sessei</i>	Sabanito
Herbáceo	<i>Salvia tehuacana</i>	Salvia
Herbáceo	<i>Sanvitalia procumbens</i>	Ojo de gallo
Herbáceo	<i>Schizachyrium sanguineum</i>	Pajón tallo azul
Herbáceo	<i>Sclerocarpus uniserialis</i>	Mozote amarillo
Herbáceo	<i>Selaginella sartorii</i>	Selaginela
Herbáceo	<i>Serjania racemosa</i>	Bejuco siete corazones
Herbáceo	<i>Seymeria laciniata</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Sida ciliaris</i>	Cordón de obispo
Herbáceo	<i>Sinclairia moorei</i>	Flor de niño
Herbáceo	<i>Sisyrinchium bracteatum</i>	Flor amarilla
Herbáceo	<i>Solanum lanceolatum</i>	Sosa
Herbáceo	<i>Sprekelia formosissima</i>	Lirio azteca
Herbáceo	<i>Symphyotrichum expansum</i>	Estrella salada
Herbáceo	<i>Tephrosia nicaraguensis</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Thyrsanthemum floribundum</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Tigridia huajuapense</i>	Tigrida
Herbáceo	<i>Tithonia rotundifolia</i>	Acahual rojo
Herbáceo	<i>Tournefortia volubilis</i>	Bejuco verde
Herbáceo	<i>Trachypogon spicatus</i>	Barba larga
Herbáceo	<i>Tradescantia andrieuxii</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Tridax coronopifolia</i>	Coronilla
Herbáceo	<i>Tripogandra angustifolia</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Trixis silvatica</i>	Hierba amarilla
Herbáceo	<i>Vallesia antillana</i>	Valla perla

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Herbáceo	<i>Varronia curassavica</i>	Bolita prieta
Herbáceo	<i>Verbena canescens</i>	Verbena Gris
Herbáceo	<i>Verbena gracilis</i>	Verbena de la arena
Herbáceo	<i>Verbesina persicifolia</i>	Hierba del toro
Herbáceo	<i>Vernonanthura liatroides</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Vernonia liatroides</i>	Tacote
Herbáceo	<i>Vernonia salicifolia</i>	Ahuitule
Herbáceo	<i>Viguiera dentata</i>	Chamizo
Herbáceo	<i>Viguiera rhombifolia</i>	Hierba
Herbáceo	<i>Waltheria indica</i>	Tapacola
Herbáceo	<i>Wigandia urens</i>	Chichicastle manso
Herbáceo	<i>Zanthoxylum liebmannianum</i>	Hierba de chivo
Herbáceo	<i>Zephyranthes carinata</i>	Cefirante
Herbáceo	<i>Zinnia peruviana</i>	Gallito de monte
Herbáceo	<i>Zornia thymifolia</i>	Hierba de la víbora
Palma	<i>Brahea dulcis</i>	Palma sombrero
Agaves	<i>Agave americana</i>	Maguey Blanco
Agaves	<i>Agave angustifolia</i>	Bacanora
Agaves	<i>Agave marmorata</i>	Maguey tepeztate
Agaves	<i>Agave polyacantha</i>	Maguey
Agaves	<i>Agave potatorum</i>	Maguey Tobalá
Agaves	<i>Agave rhodacantha</i>	Maguey mexicano
Agaves	<i>Dasylirion lucidum</i>	Sotol
Agaves	<i>Nolina longifolia</i>	Borracho
Agaves	<i>Nolina nelsonii</i>	Soyate
Agaves	<i>Yucca periculosa</i>	Izote

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Cactácea	<i>Cephalocereus mezcalaensis</i>	Tetecho de Mezcala
Cactácea	<i>Coryphantha retusa</i>	Biznaga partida mocha
Cactácea	<i>Escontria chiotilla</i>	Jiotilla
Cactácea	<i>Mammillaria albilanata</i>	Biznaga de lana blanca
Cactácea	<i>Mammillaria duoformis</i>	Biznaga de caliz rojo
Cactácea	<i>Mammillaria haageana</i>	Biznaquita
Cactácea	<i>Mammillaria kraehenbuehlii</i>	Biznaga alpina
Cactácea	<i>Mammillaria mystax</i>	Biznaga de la Mixteca
Cactácea	<i>Mammillaria pectinifera</i>	Biznaga cochilínque
Cactácea	<i>Mammillaria solisioides</i>	Biznaga pseudocochilínque
Cactácea	<i>Marginatocereus marginatus</i>	Cardón órgano parado
Cactácea	<i>Opuntia decumbens</i>	Nopal de culebra
Cactácea	<i>Opuntia depressa</i>	Nopal de monte
Cactácea	<i>Opuntia fuliginoso</i>	Nopal hollín
Cactácea	<i>Opuntia huajuapensis</i>	Nopal chino
Cactácea	<i>Opuntia pilifera</i>	Nopal crinado
Cactácea	<i>Opuntia pubescens</i>	Tetencholete
Cactácea	<i>Opuntia velutina</i>	Nopal velludo
Cactácea	<i>Pachycereus weberi</i>	Candelabro
Cactácea	<i>Pilosocereus chrysacanthus</i>	Pitayo viejo
Cactácea	<i>Polaskia chichipe</i>	Chichituna
Cactácea	<i>Stenocereus griseus</i>	Mezcalito
Cactácea	<i>Stenocereus pruinosus</i>	Pitayo
Cactácea	<i>Stenocereus stellatus</i>	Pitayo xoconostle
Epífita	<i>Bryosedgwickia densa</i>	Musgo
Epífita	<i>Funaria hygrometrica</i>	Musgo

Estrato	Nombre científico	Nombre común principal
Epífita	<i>Globulinella globifera</i>	Musgo
Epífita	<i>Tillandsia achyrostachys</i>	Vela
Epífita	<i>Tillandsia juncea</i>	Magueyito
Epífita	<i>Tillandsia makoyana</i>	Magueyito
Epífita	<i>Tillandsia pueblensis</i>	Bromelia
Crasulácea	<i>Echeveria macdougallii</i>	Suculenta

3.4.2.4 Especies de fauna presentes en el predio

Tabla 17. Especies de fauna presente en el predio

Agrupación	Nombre científico	Nombre común principal
Mamíferos	<i>Bassariscus sumichrasti</i>	Cacomixtle
Mamíferos	<i>Canis latrans</i>	Coyote
Mamíferos	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Armadillo
Mamíferos	<i>Desmodus rotundus</i>	Murciélago vampiro
Mamíferos	<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache común
Mamíferos	<i>Heteromys irroratus</i>	Ratón espinoso mexicano
Mamíferos	<i>Leptonycteris nivalis</i>	Murciélago magueyero mayor
Mamíferos	<i>Mephitis macroura</i>	Zorrillo
Mamíferos	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca
Mamíferos	<i>Orthogeomys grandis</i>	Tuza
Mamíferos	<i>Pecari tajacu</i>	Jabalí
Mamíferos	<i>Peromyscus mexicanus</i>	Ratón mexicano
Mamíferos	<i>Procyon lotor</i>	Mapache
Mamíferos	<i>Puma concolor</i>	Puma
Mamíferos	<i>Rattus rattus</i>	Rata negra

Agrupación	Nombre científico	Nombre común principal
Mamíferos	<i>Reithrodontomys microdon</i>	Ratón cosechero dientes pequeños
Mamíferos	<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla vientre rojo
Mamíferos	<i>Sylvilagus cunicularis</i>	Conejo
Mamíferos	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	Conejo silvestre
Mamíferos	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris
Aves	<i>Actitis macularius</i>	Playero alzacolita
Aves	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Tordo sargento
Aves	<i>Aimophila ruficeps</i>	Zacatonero Canelo
Aves	<i>Amazilia cyanocephala</i>	Colibrí corona azul
Aves	<i>Amazilia violiceps</i>	Colibrí corona violeta
Aves	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca
Aves	<i>Ardea herodias</i>	Garza morena
Aves	<i>Basileuterus rufifrons</i>	Chipe Gorra Canela
Aves	<i>Buteo jamaicensis</i>	Aguililla cola roja
Aves	<i>Butorides virescens</i>	Garcita Verde
Aves	<i>Campylorhynchus jocosus</i>	Matraca del Balsas
Aves	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara quebrantahuesos
Aves	<i>Cardellina pusilla</i>	Chipe corona negra
Aves	<i>Cathartes aura</i>	Zopilote negro
Aves	<i>Catherpes mexicanus</i>	Saltapared Barranqueño
Aves	<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrion arlequín
Aves	<i>Columba livia</i>	Paloma asiática bravía
Aves	<i>Columbina inca</i>	Tortolita Cola Larga
Aves	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy
Aves	<i>Cynanthus sordidus</i>	Colibrí Opaco
Aves	<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul

Agrupación	Nombre científico	Nombre común principal
Aves	<i>Egretta thula</i>	Garza dedos dorados
Aves	<i>Empidonax minimus</i>	Papamoscas chico
Aves	<i>Empidonax oberholseri</i>	Papamoscas matorralero
Aves	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano
Aves	<i>Haemorhous mexicanus</i>	Pinzón mexicano
Aves	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta
Aves	<i>Icterus bullockii</i>	Calandria Cejas Naranjas
Aves	<i>Icterus pustulatus</i>	Calandria Dorso Rayado
Aves	<i>Icterus spurius</i>	Calandria Castaña
Aves	<i>Icterus wagleri</i>	Calandria de Wagler
Aves	<i>Lanius ludovicianus</i>	Verdugo Americano
Aves	<i>Leiothlypis ruficapilla</i>	Reinita de nashville
Aves	<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma arroyera
Aves	<i>Megasceryle alcyon</i>	Martín pescador norteño
Aves	<i>Melanerpes hypopolius</i>	Carpintero del Balsas
Aves	<i>Melospiza albicollis</i>	Rascador Oaxaqueño
Aves	<i>Melospiza kieneri</i>	Rascador Nuca Canela
Aves	<i>Mimus polyglottos</i>	Centzontle norteño
Aves	<i>Mniotilta varia</i>	Chipe trepador
Aves	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo Ojos Rojos
Aves	<i>Momotus mexicanus</i>	Momoto Corona Canela
Aves	<i>Myadestes occidentalis</i>	Clarín Jilguero
Aves	<i>Myiarchus cinerascens</i>	Papamoscas cenizo
Aves	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion común
Aves	<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma de collar
Aves	<i>Vireo hypochryseus</i>	Vireo amarillo

Agrupación	Nombre científico	Nombre común principal
Aves	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma Alas Blancas
Reptiles	<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua nómada mexicana
Reptiles	<i>Sceloporus gadoviae</i>	Lagartija espinosa del alto Balsas
Reptiles	<i>Sceloporus horridus</i>	Lagartija espinosa del Pacífico
Reptiles	<i>Senticolis triaspis</i>	Culebra ratonera
Reptiles	<i>Salvadora bairdi</i>	Culebra chata mexicana
Reptiles	<i>Kinosternon integrum</i>	Tortuga pecho quebrado mexicana
Reptiles	<i>Aspidoscelis sackii</i>	Huico manchado
Anfibios	<i>Craugastor augusti</i>	Rana ladradora amarilla
Anfibios	<i>Lithobates zweifeli</i>	Rana leopardo
Anfibios	<i>Incilius occidentalis</i>	Sapo de los pinos
Anfibios	<i>Dryophytes arenicolor</i>	Rana de árbol color arena
Anfibios	<i>Lithobates forreri</i>	Rana Leopardo de Forrer
Anfibios	<i>Lithobates pustulosus</i>	Rana de rayas blancas
Anfibios	<i>Hypopachus ustus</i>	Sapo boca angosta huasteco
Peces	<i>Notropis imeldae</i>	Sardinita de río verde
Peces	<i>Notropis boucardi</i>	Carpita del Balsas
Peces	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa común europea
Peces	<i>Tilapia rendalli</i>	Tilapia
Peces	<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilapia del Nilo
Peces	<i>Astyanax aeneus</i>	Pepesca
Peces	<i>Oreochromis mossambicus</i>	Tilapia de Mozambique
Peces	<i>Poecilia mexicana</i>	Topote del Atlántico
Peces	<i>Poecilia sphenops</i>	Topote mexicano
Peces	<i>Poeciliopsis gracilis</i>	Guatopote jarocho
Peces	<i>Amphilophus istlanus</i>	Mojarra del Balsas

3.5 Identificación de los impactos significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas de para su prevención y mitigación

Con base en el tipo de aprovechamiento a realizar, no se necesita la remoción de árboles, movimientos de suelo, uso de maquinaria ni empleo de químicos o contaminantes, por lo cual no se identifican impactos ambientales relevantes o significativos.

Se presenta una matriz de posibles impactos, medidas de prevención, mitigación y duración del impacto.

Tabla 18. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales

ETAPA OPERATIVA	RECURSO AFECTADO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	DURACIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACION	PERÍODO DE INICIO Y CONCLUSIÓN DE LA MEDIDA
Corte y extracción	Suelo	Compactación del suelo durante las actividades.	Temporal	Usar veredas existentes para la extracción de las piñas.	Obras de conservación del suelo en caso de presencia de procesos erosivos. Clausura de las veredas de extracción al término de la anualidad para contribuir a la recuperación del sitio.	Durante los meses de aprovechamiento de cada anualidad
	Agua	Contaminación de arroyos y cuerpos de agua cercanos a las áreas de cosecha anual	Temporal	Realizar plática de concientización para evitar tirar residuos domésticos en las áreas de trabajo. Establecer centros de acopio móviles de residuos sólidos en las áreas de corta anual. Delimitación de franjas protectoras de vegetación ribereña: para el caso de corrientes intermitentes 10 metros de cada lado y para permanentes 20 metros.	Se efectuarán jornadas de recolección de basura en el área de corta intervenida, a fin de retirar todo elemento extraño en las UMM y de manera especial, los localizados en los cauces de escurrimientos.	

ETAPA OPERATIVA	RECURSO AFECTADO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	DURACIÓN DEL IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	PERÍODO DE INICIO Y CONCLUSIÓN DE LA MEDIDA
	Flora	Impacto sobre la vegetación residual arbustiva y herbácea por las labores de corte y extracción. Extracción de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010	Temporal	Se dejará un porcentaje de vegetación residual para evitar el sobre aprovechamiento de la especie de interés comercial. Delimitación de senderos para acceder a los sitios de cosecha. Vigilancia del Comisariado Ejidal y PSTF durante las actividades de aprovechamiento para evitar extracción de individuos no autorizados.	Fomentar la regeneración de la especie mediante la dispersión de la semilla en los sitios de cosecha. Reforestación y revegetación en áreas impactadas.	
	Fauna	Impacto sobre los sitios de anidamiento, refugio o alimentación de algunas especies de fauna	Temporal	Evitar el aprovechamiento de arbustos que sirvan como madrigueras o nidos. Vigilancia del Comisariado Ejidal y PSTF durante las actividades de aprovechamiento para evitar extracción de individuos no autorizados.	El impacto es temporal por lo cual la fauna regresará al sitio una vez terminadas las actividades de aprovechamiento.	

La única etapa en la que se identifican impactos ambientales negativos es durante el corte y extracción, ya que son las únicas actividades que se realizarán en campo, las demás actividades tales como el transporte se realizará en brechas y caminos existentes, estos caminos son utilizados todo el año ya que son los que conectan a al ejido con otras comunidades (caminos de acceso), las áreas propuestas a intervenir cuentan con veredas ya establecidas que de igual forma son utilizadas todo el año por la población del ejido para el acceso a áreas de recolección de leña o sus áreas de cultivo, no será necesario realizar apertura de veredas. Respecto al almacenamiento de las piñas de agave, se hará el respectivo trámite de registro del centro de almacenamiento, este estará ubicado en el área urbana de la localidad de San Francisco Yosocuta fuera del polígono del ejido.

- NOM-005-SEMARNAT-1997. Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.
- 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.
El aviso y el informe preventivo para el aprovechamiento piñas de agave (*Agave rhodacantha*, *A. potatorum* y *A. angustifolia*) se vincula con esta norma al contener el listado de especies de flora y fauna en alguna categoría de riesgo, mismas a las que no se les aplica ningún tipo de manejo y se encuentran distribuidas de forma aleatoria por todo el territorio del ejido pero que son de importancia para el conocimiento del ejido y se mencionan algunas medidas de prevención por avistamiento.
- 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.

4.4 La vegetación ribereña deberá ser conservada respetando su distribución natural en la orilla de los cuerpos de agua; cuando presente signos de deterioro, su recuperación será mediante reforestación con especies nativas y manejo de suelo para lograr su estabilidad.

El proyecto se vincula con esta norma al establecer que es producto no maderable, donde no se llevarán al cabo tratamientos silvícolas que descubran el suelo, que en el cuerpo del documento tiene una descripción de los tipos de suelo presentes en el ejido, por ende, no se altera este recurso.

Como se prevé en el documento se dejarán franjas de protección ribereña para no aprovecharlas y ser refugio de la fauna silvestre, tal como se plantea en el apartado 4.4 de esta norma.

- NOM-061-SEMARNAT-1994, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.

4.4 Las solicitudes para aprovechamiento de recursos forestales en terrenos que contengan especies de floras silvestres raras, amenazadas, en peligro de extinción, sujetas a protección especial, requieren la presentación de una manifestación de impacto ambiental en su modalidad general, la cual deberá ser complementada con información acerca de los siguientes aspectos:

Como se menciona en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se tiene el listado florístico y faunístico de las especies en alguna categoría de riesgo, que al tratarse de un manejo no exhaustivo del recurso forestal no maderable no se presentan consecuencias negativas a estas especies biológicas.

4.5 En la conservación de la composición de especies de las comunidades vegetales, así como de su estructura vertical y horizontal, se considerará lo siguiente:

4.5.1 La prioridad al uso de prácticas silvícolas que contribuyan a mantener la proporción de mezclas de especies existentes en los rodales.

Ya que solo se hace en sí una recolección organizada del producto forestal de piñas de agave, especies que una vez alcanzada la madurez sexual desarrollan su inflorescencia y mueren; no se altera ni la estructura horizontal ni vertical que la comunidad forestal tiene.

Al aprovechamiento selectivo y la práctica de corte y recolección de piñas de agave y al no proponerse aprovechamiento de especies que se desarrollan en el predio, no se altera la mezcla de especies.

Aunado a esto se establecen *Labores de fomento y prácticas del cultivo que garanticen la persistencia del recurso* que serán medidas para asegurar la permanencia de las especies en el predio.

- NOM-152-SEMARNAT-2006, Que establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para

el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas.

El documento se vincula con la norma al establecerse los puntos básicos de presentación de programas de manejo forestal y en los cuales se resume de manera precisa las normas mexicanas anteriores.

3.5.1 Medidas de protección a las especies de flora y fauna con categoría de riesgo

- Identificar y ubicar las especies que se encuentren en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y/o hábitats de interés de protección a nivel de Unidad Mínima de Manejo (como zonas de anidación, áreas de cobertura y alimentación para fauna vulnerable, entre otros). Es importante indicar si son especies o hábitats con requerimientos especiales a nivel de sitio o paisaje.
- Generar la cartografía correspondiente, indicando las Unidades Mínimas de Manejo que contienen especies o hábitats de interés para su protección, estableciendo una zona de amortiguamiento de dimensiones variables, dependiendo de las necesidades de la especie y de las características del sitio. Adicionalmente, marcar el centro del sitio con pintura permanente y en un lugar visible.
- Realizar una inspección visual previa al aprovechamiento del agave y trazo de veredas para la extracción de las ramas, las cuales no deberán afectar madrigueras o sitios de anidación de especies de fauna que dependan de este tipo de estructuras o sitios
- Registrar en un formato fecha, coordenadas geográficas, características físicas y biológicas del sitio y el tipo de evidencia (visual, auditiva, excretas o

huellas, entre otras) de los individuos observados de las especies que son objeto de protección y llevar el control correspondiente.

- Proteger de la ganadería cuando se trate de sitios de importancia crítica para especies vegetales arbustivas y herbáceas o anidación de especies de fauna que requieren dicha estructura y composición de la Unidad Mínima de Manejo.
- Pláticas sobre conservación de especies en el ejido, se realizarán pláticas de educación ambiental, para promover el aprovechamiento ordenado del agave; así como el respetar y proteger a la flora y fauna dentro del predio.

3.6 Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas y enfermedades forestales y otros agentes de contingencia.

3.6.1 Incendios

12.1 Medidas para prevenir, controlar y combatir incendios forestales

Se realizaran las siguientes actividades con el objetivo de prevenir y controlar incendios

- a) Pláticas sobre las actividades de prevención de incendios para los ejidatarios del Predio en coordinación con el Prestador de servicios técnicos forestales, así como los trabajadores de las diferentes etapas de aprovechamiento, estas pláticas se realizará 1 vez al año antes del inicio de la época de incendios.
- b) Creación y capacitación de una brigada comunitaria contra incendios.
- c) Colocación de carteles: Se colocarán dos carteles cada año antes del inicio de la época de incendios en zonas estratégicas que promuevan la prevención, control y combate de incendios forestales.
- d) Distribución de folletos: Se distribuirán 30 folletos con el objetivo de concientizar a los comuneros y ciudadanos en la importancia de la

prevención, control y combate de los incendios forestales, se realizará cada año en el periodo de enero a mayo

- e) Recorridos de vigilancia: Se realizaran recorridos mensuales durante los meses de enero a junio y de octubre a diciembre en las veredas dentro de las áreas susceptibles a incendios y en las colindancias con el objetivo de detectar incendios o posibles zonas vulnerables.
- f) Mantenimiento y apertura de brechas cortafuegos: Esta actividad consiste en remover el material vegetativo hasta el suelo mineral, en franjas de 3 metros de ancho. Se realizará en puntos estratégicos del perímetro de la comunitaria con el objetivo de prevenir la propagación de algún incendio que pudiera surgir de los predios vecinos, además de eso los caminos existentes que atraviesan las áreas de aprovechamiento fungirán como brechas cortafuego evitando así la apertura de nuevas brechas.

Tabla 19. Medidas para prevenir y controlar incendios.

Actividad	Periodo												Unidad de medida	Cantidad	Periodicidad	Responsable
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio				
Platicas informativas					X								Taller	1	Anual	CBE y PSTF
Formación brigada comunitaria		X	X										Brigada	1	Por ciclo (5 años)	CBE
Capacitación				X	X	X							Personas	10	Anual	PSTF
Colocación de carteles					X	X							Cartel	2	Anual	CBE y PSTF
Distribución de folletos							X						Folleto	30	Anual	CBE y PSTF
Recorridos de vigilancia	X						X	X	X	X	X	X	Km	10	Mensual	CBE
Mantenimiento de brechas cortafuegos	X						X	X	X	X	X	X	Km	1.9	Anual	CBE y PSTF

CBC: Comisariado de Bienes Comunales, PSTF: Prestador de servicios técnicos forestales

3.6.2 Plagas y enfermedades

A continuación se presenta las actividades para la prevención, control y combate de plagas y enfermedades forestales

- a) **Recorridos:** Se hará recorridos de campo por las veredas del Predio y a su vez del camino existente para detectar oportunamente los agentes causales que ponen en riesgo los recursos naturales observándose la coloración del follaje, defoliación del follaje, densidad de individuos afectados por plagas y enfermedades, grado de afección individual y por grupo. Además de que queda obligado a prevenir, controlar y combatir las plagas y enfermedades forestales, proporcionando todos los materiales e insumos que se requieran para esta actividad.
- b) **Colocación de carteles y distribución de folletos:** Se colocarán carteles en puntos estratégicos además de distribuir folletos anualmente para crear una consciencia sobre la importancia de la prevención, control y combate de plagas y enfermedades forestales.
- c) **Tratamientos silvícolas de saneamiento:** Dado que no se tiene estudiado de manera clara la afectación por plagas y enfermedades y tratarse de especies de aprovechamiento de porte bajo, se realizará la poda de las pencas enfermas.

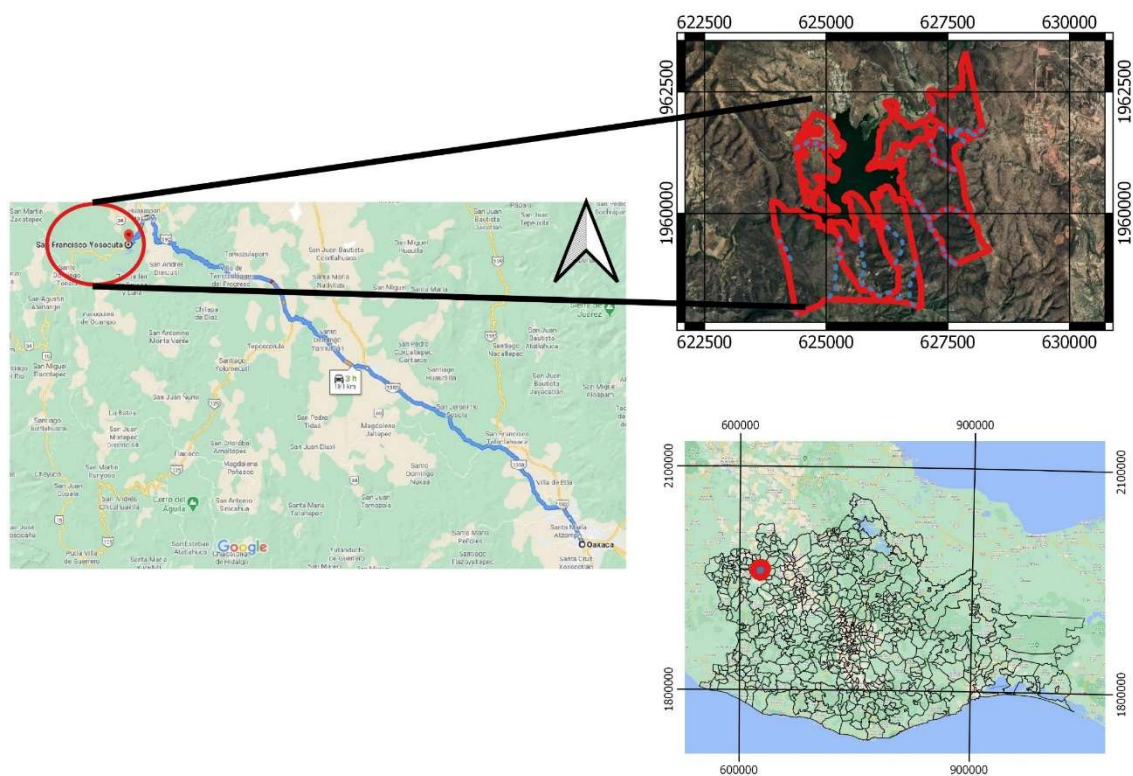
Tabla 20. Medidas para prevenir, controlar y combatir plagas y enfermedades forestales

Actividad	Periodo												Unidad de medida	Cantidad	Periodicidad	Responsable
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio				
Recorridos de vigilancia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Km	10	Mensual	CBC
Taller de plagas y enfermedades forestales	X												Taller	1	Mensual	CBC Y PSTF
Carteles		X											Pieza	2	Anual	PSTF
Folletos			X										Pieza	30	Anual	CBC Y PSTF
Tratamiento silvícolas de saneamiento*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				CBC Y PSTF

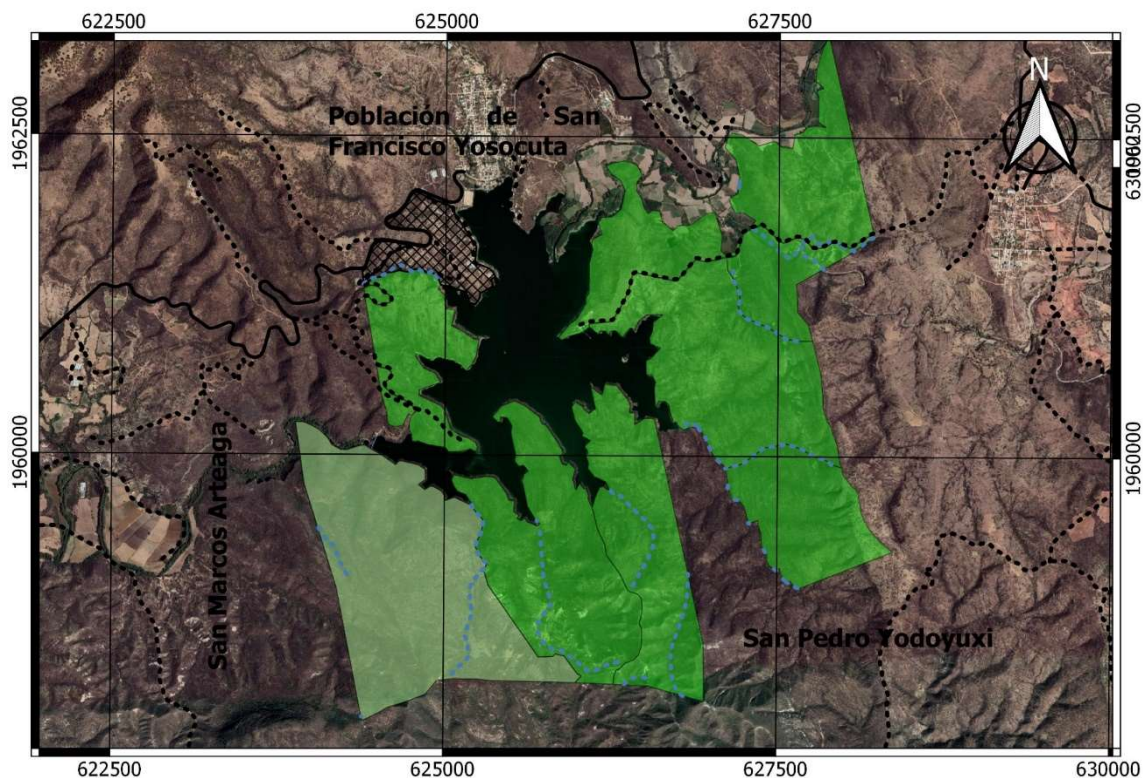
* En caso de presentarse una contingencia por plagas el PSTF será el responsable de realizar el estudio pertinente para el combate y control de la misma, presentando el informe ante la institución competente.

3.7 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto

3.7.1 Macrolocalización



3.7.2 Microlocalización



3.8 Condiciones adicionales

3.8.1 Labores de fomento y prácticas del cultivo que garanticen la persistencia del recurso.

LFPC1. Revegetación inducida en áreas bajo manejo y replantación de hijuelos

La revegetación se considera como el replante en áreas que hayan sido aprovechadas y en las cuales no hay revegetación natural, esta actividad se realizará en las 772.835 ha. El repoblamiento se realizará de preferencia con la reubicación de hijuelos considerando una altura mayor a 30 cm y una edad menor a 3 años del agave. La extracción de hijuelos por individuo deberá ser libre de plagas, sanas y vigorosas (Color propio de la especie y crecimiento normal), además que el número de hijuelos será con base en la disponibilidad de la especie y el sitio. Si no existe la cantidad suficiente de hijuelos en el

área, esta actividad se realizará con agaves producidos en el vivero comunitario.

Para estas actividades se seguirán las siguientes recomendaciones:

1. Las plántulas se obtendrán del vivero comunitario o en su caso de hijuelos de las poblaciones naturales de agaves, tomando en cuenta la capacidad de disponibilidad de la planta, evaluando la disponibilidad y calidad de los hijuelos.
2. Las medidas de las plantas o hijuelos deberán tener un tamaño de 15 a 20 cm de altura y 20 a 30 cm de diámetro.
3. La época de plantación se recomienda antes del período de lluvias en los meses de mayo, junio a agosto.
4. Se deberá considerar el diseño de un sistema de rotación en la superficie a plantar, que considere el turno de aprovechamiento con base a la etapa de madurez de la cosecha.
5. En suelos con pendientes pronunciadas será necesario construir bordos siguiendo curvas a nivel, para captar la mayor cantidad posible de humedad de los escurrimientos eventuales y favorecer el desarrollo de las plantas, y evitar los procesos de erosión. Se sugiere considerar las siguientes recomendaciones técnicas con base en Nieto Aquino et al (2016):

A continuación se presenta una tabla de las actividades de revegetación y replantación de hijuelos

Tabla 21. Actividades de revegetación y replantación de hijuelos.

Actividad	2021-2026												Responsabl e
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Recolección de semilla e hijuelos*	X	X	X							X	X	X	CBE y PSTF
Producción de planta en vivero			X	X	X	X	X	X	X				CBE y PSTF
Preparación y trazo del sitio					X	X							CBE y PSTF
Revegetación y replantación					X	X	X	X					CBE y PSTF

Actividad	2021-2026												Responsable
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Reposición de planta	X	X	X										CBE y PSTF
Mantenimiento de la revegetación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	CBE y PSTF

Tabla 22. Especificaciones para la revegetación y replantación de hijuelos

UMM	Superficie a intervenir (ha)	Año de intervención	Año de revegetación y replantación de hijuelos	Especies a reforestar	Densidad	Método de revegetación
1	157.908	2021-2022	2022	Agave angustifolia, A. potatorum y A. rhodacantha	De 2500 a 3000 plantas por ha	Melga ancha o tresbolillo
9		2021-2022	2022			
5	141.635	2022-2023	2023	Agave angustifolia y A. rhodacantha		
8		2022-2023	2023			
6	154.775	2023-2024	2024	Agave angustifolia y A. rhodacantha		
4	165.91	2024-2025	2025	Agave angustifolia, A. potatorum y A. rhodacantha		
7		2024-2025	2025			
3	152.607	2025-2026	2026	Agave angustifolia, A. potatorum y A. rhodacantha		

LFPC 2. Mantenimiento de las áreas con revegetación o replantación de hijuelos.

- Se deberá monitorear el éxito de la revegetación o replantación con hijuelos al año de haberse establecido, se considerará necesaria esta actividad cuando la pérdida de las plantas superen el 10%.
- Si es necesario se realizará el deshierbe del área una vez pasada la época de lluvias y durante los 3 primeros años posteriores al establecimiento de la revegetación o replantación.

LFPC 3. Poda o barbeo

Después del segundo año. Se deben cortar las pencas inferiores (pencas basales) de la planta o las que estén enfermas o deformes. Esto para evitar que se conviertan en vehículo de enfermedades parasitarias o que la planta muera. Se debe procurar tener la herramienta limpia para realizar el corte limpio y desinfectado (preferentemente a la llama). Después de la poda se deberá arrimar tierra a la base de la planta para dar firmeza. El desecho de poda se puede utilizar como forraje y/o combustible. Posteriormente se realiza cuando la planta tiene entre 6 y 8 años de edad utilizando un machete especial de doble filo para eliminar el ápice de las hojas. Esta labor cultural promueve el mejor desarrollo del agave concentrado, mayor cantidad de azúcares en la piña.

Tabla 23. Calendario de actividades de poda o barbeo

UMM	Superficie a intervenir (ha)	Año de revegetación y replantación de hijuelos	Actividad	Año de aplicación
1	157.908	2022	Poda o barbeo	2024
9		2022	Poda o barbeo	2024
5	141.635	2023	Poda o barbeo	2025
8		2023	Poda o barbeo	2025
6	154.775	2024	Poda o barbeo	2026
4	165.91	2025	Poda o barbeo	2027
7		2025	Poda o barbeo	2027
3	152.607	2026	Poda o barbeo	2028

LFPC 4. Desquióte

El desquióte consiste en quitar el escapo floral o quióte cuando alcanza una altura de 50cm. Con esta práctica llamada también capazón, se provoca que los azúcares de la planta se concentren en la piña. La planta permanece en reposo durante varios meses antes de su jima. Si no se efectúa el desquióte,

la plantas utiliza sus reservas en la formación del quiote cuando este florea la planta muere. Es necesario señalar que esta actividad solamente se realizará en el 60% de los agaves aprovechables.

Tabla 24. Calendario de actividades de Desquite

Actividad	2021-2026											Responsa ble	
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov		Dic
Delimitación de las áreas de aprovechamiento								X	X	X			CBE y PSTF
Marqueo de las plantas a aprovechar										X	X	X	CBE y PSTF
Desquite	X	X	X										CBE y PSTF

LFPC 5. Zonificación y marcaje de zonas de regeneración, aprovechamiento y conservación

Esta actividad consiste en seleccionar y marcar ejemplares sujetos a algún tipo de manejo o tratamiento específico; tales como: bajo aprovechamiento, en veda o descanso, ejemplares reproductores y semilleros; u otra condición de interés para el manejo de la especie.

LFPC 6. Colocación de letreros

Colocación de letreros informativos o prohibitivos en las áreas de aprovechamiento y conservación, se presenta un cuadro con la información y ubicación de los letreros que se establecerán.

Tabla 25. Calendario de colocación de letreros

UMM	Año de intervención	Temática del cartel	Coordenadas UTM (X,Y)
1	1 (2021-2022)	Informativa	624389.3,1961330.4
9		Prohibitiva	627201.7,1962179.2
5	2 (2022-2023)	Informativa	628370.7,1959248.2

UMM	Año de intervención	Temática del cartel	Coordenadas UTM (X,Y)
8	3 (2023-2024)	Prohibitiva	626215.7,1962263.9
6		Prohibitiva, informativa	626540.9,1960867.9
4	4 (2024-2025)	Informativa	626188.6,1960464.7
7		Prohibitiva	627831.9,1961460.8
3	5 (2025-2026)	Prohibitiva, informativa	625527.8,1960411.6 y 625717.6,1959440.3

3.9 PLANOS

- Plano de geología del predio
- Plano de tipos de suelo presentes en el predio
- Plano de pendientes del predio
- Plano de exposiciones
- Plano de tipos de clima
- Plano de tipos de vegetación



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Oaxaca

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

Informe Preventivo, No. de Bitácora: 20IP-0097/09/21.

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

Se clasifican datos personales correspondientes a: Domicilio y Registro Federal de Contribuyentes en la página 23.

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular del área.

L.C.P. María del Socorro Pérez García

Con fundamento en lo dispuesto en el artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia, por ausencia del Titular de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado de Oaxaca, previa designación, firma la presente la Subdelegada de Planeación y Fomento Sectorial

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA-18-2021-SIPOT-3T-ART69, en la sesión concertada el 15 de octubre de 2021.

Disponible para su consulta en:
http://dsiaposdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2021/SIPOT/ACTA_18_2021_SIPOT_3T_ART.69.pdf