

CONTENIDO:

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

I. 1. Nombre de proyecto

I.1.1.- Ubicación del proyecto

I.1.1.1.- Localización

I.1.1.2.- Ubicación en la UMAFOR

I.1.1.3.- Ubicación Geográfica

I.1.2.- Superficie total del predio y del proyecto

I.1.3.- Inversión requerida

I.1.4.- Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto

I.1.5.- Duración del proyecto

I.1.6.- Antecedentes

I.2.- DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

I.2.1.- Registro federal de contribuyentes

I.2.2.- Nombre y cargo del representante legal

I.2.3.- Dirección del promovente

I.3.- RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

I.3.1.- Nombre o razón social

I.3.2.- Registro federal de contribuyentes

I.3.3.- Dirección del responsable técnico del estudio.

II.- REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

II.1.- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

II.1.1.-LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

II.1.2.-LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

II.1.3.-REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

II.1.4.-LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO

II.1.5.-NORMAS APLICABLES PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

II.2.-ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

II.2.1.-Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM)

II.2.2.-Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de México (POER)

II.2.3.-Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorial De La Subcuenca Nevado Sur (POER SUBCUENCA NEVADO SUR)

II.2.1.-Programa de Ordenamiento Ecológico del Regional De La Subcuenca de Valle de Bravo (POER Subcuenca de Valle de Bravo)

II.3 SI LA OBRA ESTA PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAY SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARIA.

III.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

III.1.-INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO

III.1.1.-Naturaleza del Proyecto

III.1.2.-Objetivos del Proyecto

III.1.3.-Selección del Sitio

III.1.4.-Ubicación física del proyecto

III.1.4.1.-Límites y Colindancias

III.1.4.2.-Vías de accesos

III.1.5.-Uso de suelo

III.1.1.6.-Tipo de vegetación del área de estudio

III.1.7.- Dimensión del proyecto

III.1.8.-Urbanización del área y servicios requeridos

III.1.9.- Inversiones requeridas

III.2.-Características particulares de la actividad

III.2.1.-Materiales utilizados

III.2.1.1.-Material Cartográfico impreso

III.2.1.2.-Material Cartográfico digital

III.2.2.- Equipos y Software utilizados

III.2.2.1.-Equipo de campo

III.2.2.2.-Equipo de Gabinete

III.2.3.-Metodología para la estimación de existencias

III.2.3.1.-Acopio de información del predio en el RAN

III.2.3.2.-Digitalización de los polígonos del predio y elaboración de cartografía forestal

III.2.3.3.-Recorridos de campo

III.2.3.4.-Ubicación de la superficie por aprovechar del predio

III.2.3.5.-Estratificación del ambiente o realización del área de estudio

III.2.3.6.-Diseño e intensidad de muestreo

III.2.3.6.1.-Diseño de muestreo

III.2.3.6.2.-Intensidad de muestreo

III.2.3.7.-Procesamiento de información

III.2.3.8.-Resultados de las existencias reales de pino, en el área forestal

III.2.3.9.-Posibilidad de aprovechamiento de resina de pino por hectárea

III.3.- Criterios y procedimientos para el aprovechamiento

III.4.- Descripción de las técnicas de aprovechamiento

III.5.- Identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y Que puedan afectar el ambiente.

III.6.-Etapas de abandono del sitio.

IV.- DIAGNOSTICO GENERAL DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y ECOLÓGICAS DEL PREDIO.

IV.1.-Fisiografía

IV.2.-Clima

IV.3.-Geología

IV.4.-Edafología

IV.5.-Hidrología

IV.6.-Especies dominantes de flora y fauna silvestre

IV.6.1.-Flora silvestre

IV.6.2.-Fauna silvestre

V.-IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.- METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1.1.-Identificación de las acciones causantes de los impactos del medio ambiente

V.1.2.-Identificación de los factores medioambientales susceptibles a recibir impactos

V.1.3.-Construcción de Matriz Agente Causal – Recurso impacto

V.1.4.-Identificación y descripción de los posibles impactos negativos

V.1.5.-Matriz de impacto - ponderación

V.1.6.-Matriz de importancia (impacto – ponderación)

V.1.7.-Matriz de impacto recurso

V.1.8.-Análisis de los impactos por componente ambiental

VI.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS

V1.1.-Medidas de Prevención y Mitigación de impactos ambientales negativos

V1.1.1.-Medidas de prevención y mitigación de los impactos

V1.1.2.-Descripción del posible escenario ambiental modificado

V1.1.3.-Consideraciones para la mitigación de impactos

V1.1.3.1.-Para el suelo

V1.1.3.2.-Para el agua

V1.1.3.3.-Para la Vegetación

V1.1.3.4.-Para la fauna silvestre

V1.2.-Medidas de protección a las Especies de Flora y Fauna con estatus

V1.3.-Medidas de protección para Prevenir y Controlar Incendios, Plagas y Enfermedades Forestales

V1.3.1.-Medidas para la Prevención de Incendios Forestales

V1.3.2.-Medidas para Prevenir Plagas y Enfermedades Forestales

VII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VIII.-RESPONSIVA GENERAL

IX.- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA PARA ESTA PROYECTO

Cuadro 1.- Ubicación Geográfica del polígono total del predio

Cuadro 2.- Superficie

Cuadro 3.- Clasificación de superficies

Cuadro 4.- Inversión Requerida.

Cuadro 5.- Empleos

Cuadro 6.- Movimientos de resina de pino en kg

Cuadro 7.- Normas oficiales aplicables

Cuadro 8 a.- Unidades ecológicas POETEM

Cuadro 8 b.- Políticas ambientales POETEM

Cuadro 8 c.- Criterios de regulación ecológica POETEM

Cuadro 9a.- Unidades ecológicas POER Estatal de México

Cuadro 9b.- Criterios de regulación ecológica POER Estatal de México

Cuadro 10a.- Unidades ecológicas POER Subcuenca Nevado Sur

Cuadro 10b.- Criterios de regulación ecológica POER Subcuenca Nevado Sur

Cuadro 11a.- Unidades ecológicas POER Subcuenca Valle de Bravo

Cuadro 11b.- Criterios de regulación ecológica POER Subcuenca Valle de Bravo

Cuadro 12.- Colindancias

Cuadro 13a.- Uso de suelo

Cuadro 13b.- Uso de suelo

Cuadro 14.- Material Cartográfico impreso

Cuadro 15.- Material cartográfico digital

Cuadro 16.- Equipo de campo

Cuadro 17.- Equipo de gabinete

Cuadro 18.- Software

Cuadro 19.- Rodalización

Cuadro 20.- Cuadro de cálculo volumen total anual

Cuadro 21.- Número máximo de caras.

Cuadro 22.1.- Identificación de Especies de Vegetación Forestal en la zona

Cuadro 22.2.- Identificación de Especies de Vegetación Forestal en el predio

Cuadro 23.1.- Fauna Silvestre de los límites municipales de Donato guerra e Ixtapan del Oro

Cuadro 23.2.- Fauna Silvestre en el predio

Mapa 1.- Ubicación del proyecto con respecto al POETEM.

Mapa 2.- Ubicación del proyecto con respecto al POER

Mapa 3.- Ubicación del proyecto con respecto al POER Subcuenca Nevado Sur

Mapa 4.- Ubicación del proyecto con respecto al POER Subcuenca de Valle de Bravo

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

I.1.- NOMBRE DEL PROYECTO.

Aprovechamiento Forestal No Maderable Resina de Pino en el Bienes Comunales "San Francisco La Albarrada"

I.1.1.- Ubicación del proyecto.

I.1.1.1-Localización

El área que se propone, se localiza en las coordenadas geográficas 19 4' 3" de latitud Norte y 100°4' 31.01" de longitud Oeste, con una altura media de 2189 msnm, al Noreste del municipio de Temascaltepec, Estado de México, está dentro del Área de Protección de los Recursos Naturales "Z.P.F.T.C.C. de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec. Se ubica a 1 hora 25 minutos de la ciudad de Toluca de Lerdo, para llegar a la propiedad se toma la carretera Toluca - Cd Altamirano y El Fresno Temascaltepec de Gonzáles, se encuentra a la altura del municipio de Temascaltepec.

I.1.1.2.-Ubicación en la UMAFOR.

1504 Asociación de Silvicultores y Productores Agropecuarios de Temascaltepec A.C. y Organización Regional Silvícola y Agropecuaria de la Biosfera A.C.

I.1.1.3.- Ubicación geográfica: (Anexo 2 Plano Georreferenciado)

Cuadro 1.- Ubicación Geográfica del polígono total del predio

No.	GEOGRAFICAS						UTM			
	Longitudes			Latitudes			Coordenada X	Coordenada Y	Zona	Hemisferio
1	-100 °	-5 '	-11.08 "	19 °	5 '	36.97 "	385714	2111539	14	N
2	-100 °	-4 '	-57.35 "	19 °	5 '	26.31 "	386113	2111209	14	N
3	-100 °	-5 '	-1.37 "	19 °	5 '	12.95 "	385993	2110799	14	N
4	-100 °	-5 '	-1.23 "	19 °	0 '	312.60 "	385997	2110788	14	N
5	-100 °	-5 '	-0.51 "	19 °	0 '	311.33 "	386018	2110749	14	N
6	-100 °	-4 '	-51.40 "	19 °	4 '	54.57 "	386281	2110232	14	N
7	-100 °	-4 '	-39.01 "	19 °	4 '	42.96 "	386641	2109873	14	N
8	-100 °	-4 '	-30.05 "	19 °	4 '	39.01 "	386902	2109750	14	N
9	-100 °	-4 '	-4.075 "	19 °	4 '	42.81 "	387662	2109862	14	N
10	-100 °	-4 '	-3.76 "	19 °	4 '	42.94 "	387671	2109866	14	N
11	-100 °	-3 '	-59.42 "	19 °	4 '	42.90 "	387798	2109864	14	N
12	-100 °	-3 '	-57.19 "	19 °	4 '	43.07 "	387863	2109869	14	N
13	-100 °	-3 '	-57.02 "	19 °	4 '	43.14 "	387868	2109871	14	N
14	-100 °	-3 '	-52.72 "	19 °	4 '	43.65 "	387994	2109886	14	N
15	-100 °	-3 '	-50.94 "	19 °	4 '	44.09 "	388046	2109899	14	N
16	-100 °	-3 '	-49.30 "	19 °	4 '	44.29 "	388094	2109905	14	N
17	-100 °	-3 '	-48.00 "	19 °	4 '	44.36 "	388132	2109907	14	N
18	-100 °	-3 '	-45.67 "	19 °	4 '	44.73 "	388200	2109918	14	N
19	-100 °	-3 '	-41.26 "	19 °	4 '	44.63 "	388329	2109914	14	N
20	-100 °	-3 '	-30.51 "	19 °	4 '	43.72 "	388643	2109884	14	N
21	-100 °	-3 '	-29.17 "	19 °	4 '	43.53 "	388682	2109878	14	N
22	-100 °	-3 '	-21.44 "	19 °	4 '	42.60 "	388908	2109848	14	N
23	-100 °	-3 '	-19.45 "	19 °	4 '	42.35 "	388966	2109840	14	N
24	-100 °	-3 '	-16.23 "	19 °	4 '	41.98 "	389060	2109828	14	N
25	-100 °	-3 '	-9.217 "	19 °	4 '	41.17 "	389265	2109802	14	N
26	-100 °	-3 '	-9.64 "	19 °	4 '	33.72 "	389251	2109573	14	N
27	-100 °	-3 '	-11.69 "	19 °	4 '	32.57 "	389191	2109538	14	N
28	-100 °	-3 '	-16.74 "	19 °	4 '	29.84 "	389043	2109455	14	N
29	-100 °	-3 '	-18.45 "	19 °	4 '	29.73 "	388993	2109452	14	N
30	-100 °	-3 '	-19.66 "	19 °	4 '	26.37 "	388957	2109349	14	N
31	-100 °	-3 '	-19.20 "	19 °	4 '	25.07 "	388970	2109309	14	N
32	-100 °	-3 '	-22.09 "	19 °	4 '	20.99 "	388885	2109184	14	N
33	-100 °	-3 '	-25.16 "	19 °	4 '	20.42 "	388795	2109167	14	N
34	-100 °	-3 '	-26.05 "	19 °	4 '	15.57 "	388768	2109018	14	N
35	-100 °	-3 '	-28.52 "	19 °	4 '	5.11 "	388694	2108697	14	N
36	-100 °	-3 '	-26.61 "	19 °	4 '	1.38 "	388749	2108582	14	N
37	-100 °	-3 '	-26.18 "	19 °	3 '	51.53 "	388760	2108279	14	N
38	-100 °	-3 '	-29.84 "	19 °	3 '	47.21 "	388652	2108147	14	N

No.	GEOGRAFICAS						UTM			
	Longitudes			Latitudes			Coordenada X	Coordenada Y	Zona	Hemisferio
39	-100 °	-3 '	-27.68 "	19 °	3 '	46.25 "	388715	2108117	14	N
40	-100 °	-3 '	-25.27 "	19 °	3 '	44.25 "	388785	2108055	14	N
41	-100 °	-3 '	-25.94 "	19 °	3 '	41.28 "	388765	2107964	14	N
42	-100 °	-3 '	-25.35 "	19 °	3 '	34.29 "	388781	2107749	14	N
43	-100 °	-3 '	-21.23 "	19 °	3 '	26.96 "	388900	2107523	14	N
44	-100 °	-3 '	-19.09 "	19 °	3 '	24.27 "	388962	2107440	14	N
45	-100 °	-3 '	-18.85 "	19 °	3 '	23.82 "	388969	2107426	14	N
46	-100 °	-3 '	-18.78 "	19 °	3 '	23.24 "	388971	2107408	14	N
47	-100 °	-3 '	-19.84 "	19 °	3 '	18.35 "	388939	2107258	14	N
48	-100 °	-3 '	-20.59 "	19 °	3 '	17.63 "	388917	2107236	14	N
49	-100 °	-3 '	-21.96 "	19 °	3 '	17.10 "	388877	2107220	14	N
50	-100 °	-3 '	-22.84 "	19 °	3 '	16.84 "	388851	2107212	14	N
51	-100 °	-3 '	-23.11 "	19 °	3 '	16.35 "	388843	2107197	14	N
52	-100 °	-3 '	-23.07 "	19 °	3 '	15.53 "	388844	2107172	14	N
53	-100 °	-3 '	-22.79 "	19 °	3 '	14.23 "	388852	2107132	14	N
54	-100 °	-3 '	-23.06 "	19 °	3 '	13.39 "	388844	2107106	14	N
55	-100 °	-3 '	-24.28 "	19 °	3 '	11.98 "	388808	2107063	14	N
56	-100 °	-3 '	-24.89 "	19 °	3 '	11.13 "	388790	2107037	14	N
57	-100 °	-3 '	-25.24 "	19 °	3 '	11.19 "	388780	2107039	14	N
58	-100 °	-3 '	-34.80 "	19 °	3 '	8.50 "	388500	2106958	14	N
59	-100 °	-3 '	-38.93 "	19 °	3 '	7.34 "	388379	2106923	14	N
60	-100 °	-3 '	-42.93 "	19 °	3 '	6.18 "	388262	2106888	14	N
61	-100 °	-3 '	-51.16 "	19 °	3 '	3.92 "	388021	2106820	14	N
62	-100 °	-3 '	-57.90 "	19 °	3 '	4.96 "	387824	2106853	14	N
63	-100 °	-3 '	-58.24 "	19 °	3 '	4.99 "	387814	2106854	14	N
64	-100 °	-4 '	-2.59 "	19 °	3 '	5.64 "	387687	2106875	14	N
65	-100 °	-4 '	-6.15 "	19 °	3 '	5.30 "	387583	2106865	14	N
66	-100 °	-4 '	-21.28 "	19 °	3 '	7.68 "	387141	2106941	14	N
67	-100 °	-4 '	-40.32 "	19 °	3 '	14.99 "	386586	2107169	14	N
68	-100 °	-4 '	-56.88 "	19 °	3 '	20.26 "	386103	2107334	14	N
69	-100 °	-5 '	-9.034 "	19 °	3 '	21.49 "	385748	2107374	14	N
70	-100 °	-5 '	-22.92 "	19 °	3 '	36.99 "	385345	2107853	14	N
71	-100 °	-5 '	-25.38 "	19 °	3 '	42.18 "	385274	2108013	14	N
72	-100 °	-5 '	-27.78 "	19 °	3 '	52.80 "	385206	2108340	14	N
73	-100 °	-5 '	-27.54 "	19 °	4 '	4.32 "	385215	2108694	14	N
74	-100 °	-5 '	-29.02 "	19 °	4 '	10.95 "	385173	2108898	14	N
75	-100 °	-5 '	-29.80 "	19 °	4 '	14.55 "	385151	2109009	14	N
76	-100 °	-5 '	-36.71 "	19 °	4 '	25.41 "	384951	2109344	14	N
77	-100 °	-5 '	-41.95 "	19 °	4 '	30.42 "	384799	2109499	14	N
78	-100 °	-5 '	-43.60 "	19 °	4 '	31.97 "	384751	2109547	14	N
79	-100 °	-6 '	-2.14 "	19 °	4 '	47.35 "	384212	2110023	14	N
80	-100 °	-6 '	-8.24 "	19 °	4 '	52.81 "	384035	2110192	14	N
81	-100 °	-6 '	-7.43 "	19 °	4 '	54.60 "	384059	2110247	14	N

No.	GEOGRAFICAS						UTM			
	Longitudes			Latitudes			Coordenada X	Coordenada Y	Zona	Hemisferio
82	-100 °	-6 '	-14.24 "	19 °	5 '	0.94 "	383861	2110443	14	N
83	-100 °	-6 '	-22.26 "	19 °	5 '	7.79 "	383628	2110655	14	N
84	-100 °	-6 '	-29.31 "	19 °	5 '	17.76 "	383424	2110963	14	N
85	-100 °	-6 '	-16.43 "	19 °	5 '	21.23 "	383801	2111067	14	N
86	-100 °	-6 '	-8.66 "	19 °	5 '	19.91 "	384028	2111025	14	N
87	-100 °	-6 '	-9.42 "	19 °	5 '	17.07 "	384005	2110938	14	N
88	-100 °	-6 '	-6.05 "	19 °	5 '	14.46 "	384103	2110857	14	N
89	-100 °	-6 '	-5.43 "	19 °	5 '	13.81 "	384121	2110837	14	N
90	-100 °	-6 '	-4.26 "	19 °	5 '	12.97 "	384155	2110811	14	N
91	-100 °	-6 '	-1.71 "	19 °	5 '	9.63 "	384229	2110708	14	N
92	-100 °	-5 '	-54.71 "	19 °	5 '	6.39 "	384433	2110607	14	N
93	-100 °	-5 '	-51.51 "	19 °	5 '	3.55 "	384526	2110519	14	N
94	-100 °	-5 '	-50.28 "	19 °	5 '	4.37 "	384562	2110544	14	N
95	-100 °	-5 '	-48.82 "	19 °	5 '	5.81 "	384605	2110588	14	N
96	-100 °	-5 '	-48.27 "	19 °	5 '	6.23 "	384621	2110601	14	N
97	-100 °	-5 '	-45.21 "	19 °	5 '	8.30 "	384711	2110664	14	N
98	-100 °	-5 '	-45.01 "	19 °	5 '	9.70 "	384717	2110707	14	N
99	-100 °	-5 '	-44.54 "	19 °	5 '	10.32 "	384731	2110726	14	N
100	-100 °	-5 '	-43.80 "	19 °	5 '	12.15 "	384753	2110782	14	N
101	-100 °	-5 '	-43.73 "	19 °	5 '	13.16 "	384755	2110813	14	N
102	-100 °	-5 '	-43.57 "	19 °	5 '	14.17 "	384760	2110844	14	N
103	-100 °	-5 '	-43.20 "	19 °	5 '	14.98 "	384771	2110869	14	N
104	-100 °	-5 '	-41.95 "	19 °	5 '	17.98 "	384808	2110961	14	N
105	-100 °	-5 '	-40.27 "	19 °	5 '	21.51 "	384858	2111069	14	N
106	-100 °	-5 '	-38.64 "	19 °	5 '	23.73 "	384906	2111137	14	N
107	-100 °	-5 '	-38.02 "	19 °	5 '	24.12 "	384924	2111149	14	N
108	-100 °	-5 '	-32.86 "	19 °	5 '	24.54 "	385075	2111161	14	N
109	-100 °	-5 '	-30.91 "	19 °	5 '	24.20 "	385132	2111150	14	N
110	-100 °	-5 '	-28.23 "	19 °	5 '	23.63 "	385210	2111132	14	N
111	-100 °	-5 '	-22.02 "	19 °	5 '	24.93 "	385392	2111171	14	N
112	-100 °	-5 '	-19.42 "	19 °	5 '	25.24 "	385468	2111180	14	N
113	-100 °	-5 '	-19.45 "	19 °	5 '	29.89 "	385468	2111323	14	N
114	-100 °	-5 '	-19.73 "	19 °	5 '	31.32 "	385460	2111367	14	N
115	-100 °	-5 '	-19.39 "	19 °	5 '	32.17 "	385470	2111393	14	N
116	-100 °	-5 '	-18.09 "	19 °	5 '	32.24 "	385508	2111395	14	N
117	-100 °	-5 '	-16.18 "	19 °	5 '	32.16 "	385564	2111392	14	N
118	-100 °	-5 '	-12.68 "	19 °	5 '	31.79 "	385666	2111380	14	N
119	-100 °	-5 '	-10.56 "	19 °	5 '	31.51 "	385728	2111371	14	N
120	-100 °	-5 '	-10.08 "	19 °	5 '	31.70 "	385742	2111377	14	N

Esferoide (Datum) WGS84, Ver anexo 1 Mapa 1 Ubicación del Predio georreferenciado con ubicación del predio*

I. 1.2.- Superficie total del predio y del proyecto.

Cuadro 2.- Superficie

PREDIO	SUPERFICIES TOTAL (HAS.) CONFORME A:	
	Información de la ficha técnica del PHINA	SHAPES del RAN
Bienes Comunales San Francisco La Albarrada		
TOTAL	1,306.539	1,306.539

Cuadro 3.- Clasificación de superficies

Clasificación	Hectáreas	%
I.- ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO RESTRINGIDO.*		
a) Áreas naturales protegidas*	1306.539	100
b) Superficies para conservar y proteger el hábitat existente de fauna y flora silvestre en riesgo	170.541	13
c) Franja protectora de vegetación ribereña (cauces y cuerpos de agua)	33.348	3
d) Superficies con pendientes mayores al 100% o 45 grados		
e) Superficies localizadas por arriba de los 3000 m.s.n.m.		
f) Superficies con vegetación de manglar o bosque mesófilo de montaña		
II.- ÁREAS DE PRODUCCIÓN.	518.755	40
III.- ÁREAS DE RESTAURACIÓN	70.09	5
IV.- ÁREAS DE PROTECCIÓN FORESTAL DECLARADAS POR LA SECRETARIA		
V. ÁREA DE OTROS USOS *	513.805	39
SUPERFICIE TOTAL	1,306.539	100

I.1.6.- Antecedentes.

En los Bines Comunales de San Francisco La Albarrada, Municipio de Temascaltepec, Estado de México, existen antecedentes de aprovechamiento forestal no maderable de resina de pino.

I.- ANTECEDENTES.

En los Bienes Comunales San Francisco La Albarrada, Municipio de Temascaltepec, Estado de México, existen antecedentes de aprovechamiento forestal no maderable de resina de pino en un periodo inmediato anterior con los siguientes datos:

OFICIO DE AUTORIZACIÓN:	DFMARNAT/6633/2018
FECHA:	24 de enero de 2019
VIGENCIA:	23 de enero de 2024
CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN:	N-15-086-FRA-007/19
SUPERFICIE DE PRODUCCIÓN:	664.83 Hectáreas
POSIBILIDAD ANUAL:	276,771.62 Kilogramos
POSIBILIDAD TOTAL:	1,383,858.10 Kilogramos

Volúmenes aprovechados:

La legal procedencia de la resina se realizó con documentación validada que se expidieron en la delegación federal de la **SEMARNAT** del Estado de México.

Cuadro 6. Movimiento de resina de pino en kg.

ANUALIDAD	OFICIO DE VALIDACIÓN DE REMISIONES	FECHA	VIGENCIA ANUALIDAD	VOLUMEN AUTORIZADO KG.	VOLUMEN EXTRAÍDO KG.	SALDO EN VOLUMEN KG.
I	DFMARNAT/349/2019	05/03/2019	23/01/2020	276,772	87,200	181,971
II	DFMARNAT/0847/2020	14/02/2020	23/01/2021	276,772	46,000	230,772
III	DFMARNAT/4324/2015	23/02/2021	23/01/2022	276,772	56,000	220,772
IV	DFMARNAT/5360/2016	15/03/2022	23/01/2023	276,772	252,582	24,190
V	DFMARNAT/5187/2017	29/08/2017	23/01/2024	276,772	88,520	188,252

II.- REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

II.1.- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, (LGEEPA) menciona que el uso de suelo deberá ser compatible con su vocación natural y que al hacer uso de él no se altere el equilibrio de los ecosistemas. En este caso el proyecto se inclina hacia la explotación forestal no maderable Resina de Pino, pero se respeta la capacidad productiva, evitando actividades y prácticas que propicien erosión, degradación o modificación de la topografía.

Así mismo, hace referencia a que cuando un proyecto genere algún daño al ecosistema, se deberán introducir tecnologías y actividades suficientes que ayuden a revertir y/o mitigar los impactos ocasionados por dicha actividad.

Particularmente para quienes lleven a cabo proyectos en Áreas Naturales Protegidas, se establece la obligación de realizar informe preventivo antes de su autorización, con el fin de que se prevenga el deterioro y/o daño que se ocasionará al ecosistema por lo que se deberán realizar distintas prácticas de recuperación y conservación.

Según lo señalado y con las características que presenta el proyecto que nos ocupa, dichas especificaciones se cumplirán en toda la extensión, mismas que están contenidas en el presente documento incluyendo su valoración y las actividades a desarrollar para la recuperación de áreas que pudieran ser afectadas con el fin de lograr la sustentabilidad del de recursos ahí presentes.

- **Artículos aplicables para el desarrollo del proyecto.**

ARTÍCULO 5.- Son facultades de la Federación:

Fracción X.- La Evaluación del Impacto Ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondiente.

Fracción XI.- La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de los Recursos forestales, del suelo, las aguas nacionales, la biodiversidad, la flora, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia. *Fracción reformada DOF 12-02-2007*

ARTICULO 15. Política Ambiental

Fracción I.- Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;

El presente proyecto es consecuencia de la importancia que se le tienen que dar a las cuencas de los ríos del ANP “Área de Protección de Recursos Naturales, Zona Protectora Forestal en los Terrenos de las Cuencas de los ríos de Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec por formar parte del sistema Cutzamala, el cual dota de agua potable a la zona metropolitana de la Ciudad de México y varios municipios conurbados.

Fracción II.- Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad

El aprovechamiento forestal se hará tomando como base el Aviso de aprovechamiento forestal no maderable Resina de Pino elaborado para el predio siguiendo las especificaciones señaladas en todos y cada uno de los instrumentos legislativos y normativos que competen. Considerando al aviso de aprovechamiento como el instrumento técnico de planeación y seguimiento que describe las acciones y procedimientos de manejo forestal sustentable, tiene como objeto la ordenación, cultivo, protección, conservación, restauración y el aprovechamiento de los recursos forestales considerando los principios ecológicos, respetando la integridad funcional e independencia de los recursos, sin disminuir su capacidad productiva y la de los recursos asociados a él.

Fracción IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales.

En cumplimiento a este artículo, se contemplan diversas actividades para la prevención y mitigación de los posibles impactos negativos que pudiera ocasionar el proyecto.

ARTICULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida.

ARTÍCULO 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

Fracción I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales.

Tomado en cuenta que existe la norma oficial mexicana NOM-026-SEMARNAT-2005 Que establece los procedimientos criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de resina de pino. Para su cumplimiento, se ha elaborado, el presente informe preventivo que será sometido a evaluación y dictamen, de manera previa al inicio de los trabajos.

ARTÍCULO 44.- Segundo párrafo

Artículo reformado DOF 13-12-1996

Los propietarios, poseedores o titulares de los derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de áreas naturales protegidas deberán sujetarse a las modalidades que de conformidad con la presente Ley, establezcan los decretos por los que se constituyan dichas áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el programa de manejo y en los programas de ordenamiento ecológico que correspondan.

Es finalidad del presente proyecto sujetarse a lo establecido para el ANP “Área de Protección de Recursos Naturales, Zona Protectora Forestal en los Terrenos de las Cuencas de los ríos de Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec”, decretado el 21 de octubre de 1941 y Re categorizada como Área Natural Protegida de competencia federal en el DOF del 23 de junio del 2005, la cual no tiene un programa de manejo, sin embargo se rige por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de México, además de las disposiciones vigentes (Normas Oficiales Mexicanas aplicables, Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su reglamento y Ley Forestal y su Reglamento, Principalmente). De igual forma se realizar el análisis para Modelo de Ordenamiento Ecológico Regional de la Mariposa Monarca, publicada en Gaceta de Gobierno el 26 de diciembre de 2007, el sitio en cuestión

ARTÍCULO 100.- Las autorizaciones para el aprovechamiento de los recursos forestales implican la obligación de hacer un aprovechamiento sustentable de ese recurso. Cuando las actividades forestales deterioren gravemente el equilibrio ecológico, afecten la biodiversidad de la zona, así como la regeneración y capacidad productiva de los terrenos, la autoridad competente revocará, modificará o suspenderá la autorización respectiva en términos de lo dispuesto por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. (Reformas a la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (publicado en el DOF el 25 de febrero del 2003)

II.1.1.- LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

ARTICULO 32. Son criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola, los siguientes:

V. La protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales a fin de evitar la erosión o degradación del suelo.

VII. Promover el manejo forestal regional y el manejo forestal comunitario, considerando propósitos de conservación, restauración y producción

ARTÍCULO 55. Las solicitudes para obtener autorización de aprovechamientos de recursos forestales no maderables, se deberán presentar mediante formato que expida la Secretaría, el cual contendrá el nombre, denominación o razón social y domicilio del interesado, así como de la persona responsable de dirigir la ejecución del aprovechamiento y vigencia. En su caso, se señalarán los datos de inscripción en el Registro del prestador de servicios técnicos forestales, así como el número de oficio y fecha de la autorización en materia de impacto ambiental.

ARTÍCULO 58. Recibidos los avisos de aprovechamiento de recursos forestales no maderables, la Secretaría asignará al interesado el código de identificación dentro de los diez días hábiles siguientes.

ARTÍCULO 83. El aviso para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables al que hace referencia el artículo 97 de la Ley, deberá presentarse ante la Secretaría mediante formato que contenga el nombre, denominación o razón social y domicilio del propietario o poseedor del predio o conjunto de predios y, en su caso, número de oficio de la autorización en materia de impacto ambiental.

ARTÍCULO 84. El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente. El Reglamento establecerá los requisitos del aviso.

II.1.2.- LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

• Artículos aplicables.

ARTÍCULO 58.- Correspondiente a las especies y poblaciones en riesgo

ARTÍCULO 59.- Los ejemplares confinados de las especies probablemente extintas en el medio silvestre, serán destinados exclusivamente al desarrollo de proyectos de conservación, restauración, actividades de repoblación y reintroducción, así como de investigación y educación ambiental autorizados por la secretaría.

ARTÍCULO 106. Sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables, toda persona física o moral que ocasione directa o indirectamente un daño a la vida silvestre o a su hábitat, está obligada a repararlo o compensarlo de conformidad a lo dispuesto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. *Párrafo reformado DOF 07-06-2013*

Los propietarios y legítimos poseedores de los predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.

En los artículos aquí descritos, se mencionan especies y poblaciones comprendidas dentro del área del proyecto, por lo que se tomarán las medidas pertinentes para la mitigación de los impactos que fuesen a ocasionar las actividades comprendidas en el proyecto.

II.1.3.- REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

ARTÍCULO 76. Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los Recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.

ARTÍCULO 77. Los avisos y autorizaciones de aprovechamiento de Recursos forestales no maderables tendrán una vigencia máxima de cinco años.

II.1.4.- LEY DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MÉXICO

ARTÍCULO 1. La presente ley es de orden público, interés social y de observancia general en todo el territorio del Estado de México, y tiene por objeto:

I. Regular el ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponden a las autoridades estatales y municipales del Estado de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, bajo los principios previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

II. Garantizar el derecho de toda persona, dentro del territorio del Estado de México, a vivir en un ambiente sano y equilibrado, adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

III. Regular el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración de los elementos naturales, de manera que sea compatible la obtención de beneficios económicos con la preservación de los ecosistemas;

IV. Asegurar el derecho y la obligación corresponsable para la participación de las personas dentro del territorio del Estado de México, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico, el desarrollo sustentable y la protección al ambiente;

V. Establecer los criterios ambientales para el manejo de recursos naturales, la prevención y control de la contaminación del agua, aire y suelo, ordenando ecológicamente el territorio de la entidad.

ARTÍCULO 2. Se considera de orden público e interés social:

I. El ordenamiento ecológico del territorio del Estado de México en los casos previstos por esta ley, y las demás normas aplicables de la materia;

II. La evaluación del impacto ambiental que obras, actividades o aprovechamientos pudieren producir en el territorio del Estado de México, de conformidad con lo establecido en la presente ley;

III. La participación social de toda persona, individual o colectivamente, en toda actividad, pública o privada, que tenga por objeto la preservación o restauración del equilibrio ecológico o la protección del ambiente, en los términos establecidos en la presente ley, sus reglamentos y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables;

IV. La protección y preservación de las áreas naturales, así como la restauración y reconstrucción de su entorno ecológico mediante el establecimiento de las áreas naturales protegidas a las que se refiere el Título Tercero de esta ley;

V. El cuidado de los sitios necesarios para asegurar el mantenimiento e incremento de los recursos naturales en aguas de jurisdicción del Estado de México y las asignadas por la Federación frente al peligro de deterioro grave;

VI. El establecimiento de zonas intermedias de salvaguarda, con motivo de la presencia de actividades que afecten o puedan afectar el equilibrio de los ecosistemas o el ambiente del Estado de México en general, conforme a las disposiciones de esta ley o sus reglamentos, y que no fuesen consideradas altamente riesgosas;

VII. Los programas, estudios y prácticas productivas que hagan posible el desarrollo sustentable del Estado de México;

VIII. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo en el territorio del Estado de México.

SECCIÓN SEGUNDA

FACULTADES DEL EJECUTIVO ESTATAL

ARTICULO 6.- Corresponde al ejecutivo Estatal

XIX. Dictaminar sobre los estudios de evaluación del impacto y riesgo ambientales y autorizar o negar conforme a los resultados de éstos, las obras y actividades que se pretendan desarrollar en la entidad, incorporando los resultados de dicho dictamen en el otorgamiento de la licencia estatal de uso del suelo.

XX. Solicitar a la Federación, estudios de evaluación del impacto y riesgo ambientales de obras y actividades de competencia federal que se realicen en el territorio estatal para emitir su opinión

TITULO TERCERO

DE LA POLÍTICA AMBIENTAL

Sección Segunda

Instrumentos de la Política Ambiental

ARTÍCULO 11. En la planeación del desarrollo del Estado de México, será considerada la política y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta ley y las demás disposiciones jurídicas aplicables.

El Ejecutivo Estatal instituirá la política ambiental mediante el Programa Estatal de Protección al Ambiente, en el que se establecerán objetivos, metas y lineamientos estratégicos generales y particulares.

El Programa Estatal de Protección al Ambiente tomará en consideración los elementos que aporten el diagnóstico ambiental de la entidad, los criterios ambientales y el ordenamiento ecológico del territorio, tomando en cuenta la opinión y participación corresponsable de los sectores público, social y privado.

ARTÍCULO 19. El Estado de México y sus municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, diseñarán, desarrollarán y aplicarán instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental, mediante los que se buscará:

- I.** Promover un cambio en la conducta de las personas que realicen actividades agropecuarias, industriales, comerciales y de servicios, de tal manera que la satisfacción de sus intereses particulares sea congruente con la de los intereses colectivos de protección ambiental y de desarrollo sustentable;
- II.** Fomentar la incorporación a los sistemas económicos de información confiable y suficiente sobre las consecuencias, beneficios y costos ambientales;
- III.** Promover incentivos para quien realice acciones para la protección, preservación o restauración del equilibrio ecológico;
- IV.** Promover una mayor equidad social en la distribución de costos y beneficios asociados a los objetivos de la política ambiental;
- V.** Procurar su utilización conjunta con otros instrumentos de política ambiental, en especial cuando se trate de observar umbrales o límites en la utilización de ecosistemas, de tal manera que se garantice su integridad y equilibrio, la salud y el bienestar de la población.

Capítulo III

Evaluación de Impacto Ambiental

ARTICULO 25.- Las personas físicas o morales que pretendan la realización de actividades industriales, públicas o privadas, la ampliación de las obras y plantas industriales existentes en el territorio del Estado de México o la realización de aquellas actividades que puedan tener como consecuencia la alteración de los ecosistemas, el desequilibrio ecológico o, en su caso, puedan exceder los límites y lineamientos que al efecto fije el reglamento de la presente ley o las Normas Oficiales Mexicanas expedidas por la Federación, deberán someter su proyecto a la aprobación de la autoridad ambiental, local o municipal, que resulte competente, siempre y cuando no se trate de obras o actividades que estén sujetas en forma exclusiva a la regulación federal.

Artículo 26. Sin autorización expresa de procedencia ambiental, mediante resolución firme y definitiva de la autoridad competente, en los casos en que la misma sea exigible de conformidad con la presente ley y su reglamento, no se deberán otorgar ni expedir: licencias de construcción, cambios o autorizaciones de uso de suelo, licencias de funcionamiento o cualquier otro acto de autoridad que tenga por objeto la autorización para realizar las actividades sujetas a evaluación previa de impacto ambiental.

Capítulo II.

Protección y Aprovechamiento Racional del Suelo y sus Elementos.

Artículo 79. Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios:

- I.** El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;
- II.** El uso del suelo debe hacerse de manera que este mantenga su integridad física y su capacidad productiva;

III. El uso productivo del suelo debe evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos;

IV. En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural;

V. En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, deberán llevarse al cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin de restaurarlas;

VI. La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural;

VII. Las Normas Oficiales Mexicanas, así como los criterios y Normas Técnicas Estatales.

II.1.5- NORMAS APLICABLES PARA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Cuadro 7.- Normas oficiales aplicables

NORMAS APLICABLES PARA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	
NOMENCLATURA Y FECHA	REGULACIÓN
NOM-026-SEMARNAT-2005 28-SEPTIEMBRE-2006	Que establece los procedimientos criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de resina de pino.
NOM-059-SEMARNAT-2010 30-DICEIMBRE-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.
NOM-060-SEMARNAT-1994 3-MAYO-1994	Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.
NOM-061-SEMARNAT-1994 13-MAYO-1994	Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.
NOM-019-SEMARNAT-2006 23-JULIO-2008	Que establece los lineamientos técnicos para el combate y control de los insectos descortezadores de las coníferas.
NOM-020-SEMARNAT-2001 10-DICIEMBRE-2001	Que establece los procedimientos y lineamientos que se deberán observar para la rehabilitación, mejoramiento y conservación de los terrenos forestales de pastoreo.

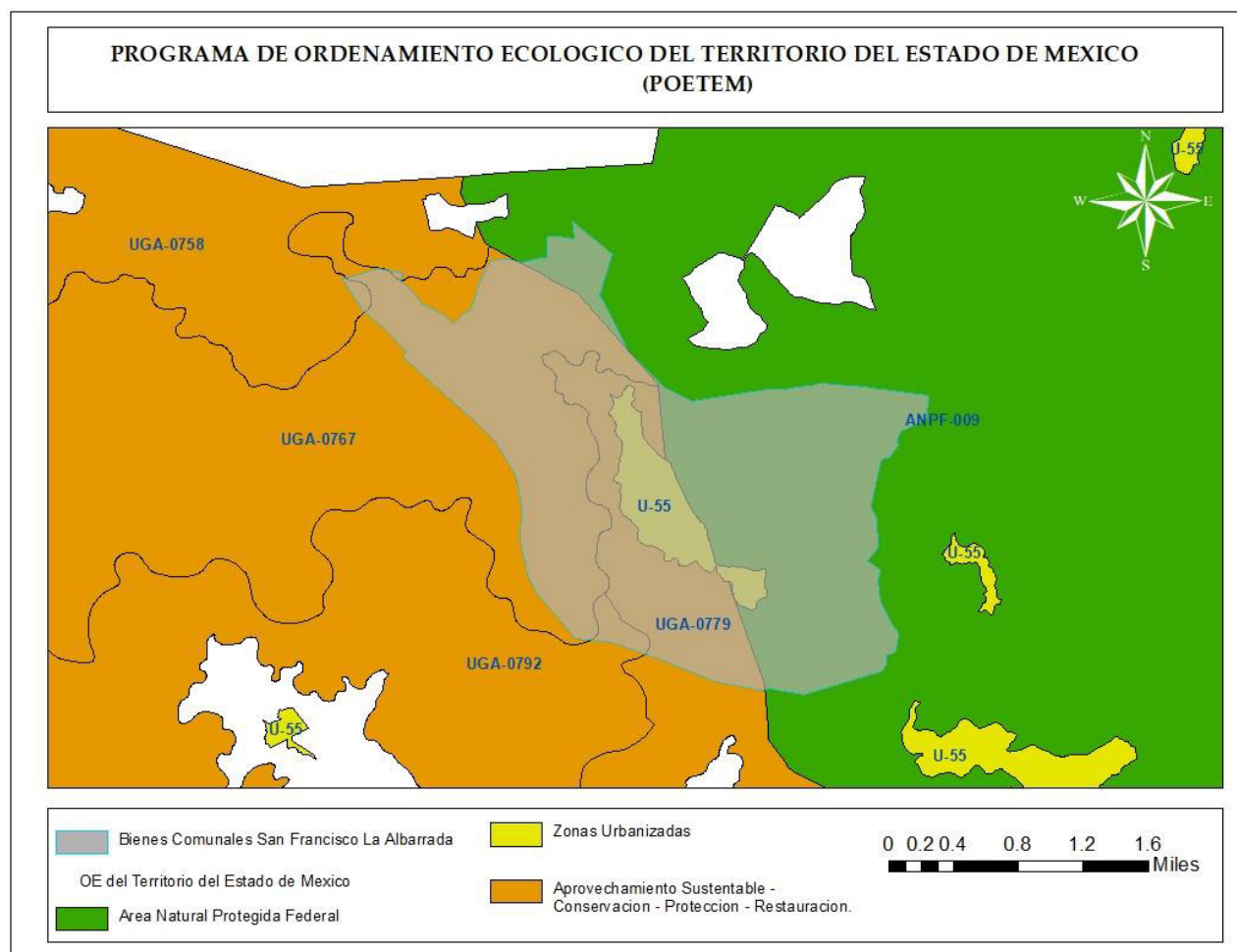
II.2. ANÁLISIS DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

II.2.1.-Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM)'

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM) fue presentado por la Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de México en abril de 1999 y publicado el 4 de junio de 1999 en la Gaceta de Gobierno del Estado de México y Se presenta "Actualización del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México" por la ahora Secretaria del Medio Ambiente del Estado de México el día 19 de diciembre 2006 y modificado a través del diverso del 27 de mayo de 2009, misma que se anexa al presente Decreto y su resumen ejecutivo.

Este programa menciona que es el instrumento de la política ambiental, cuyo objetivo consiste en inducir, desde la perspectiva ambiental, el uso del suelo y las actividades productivas en el territorio de la entidad, con la subsiguiente finalidad de lograr la protección del ambiente y la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Mapa 1.- Ubicación del proyecto con respecto al POETEM.



En su Capítulo 5, el POETEM parte de una visión regional que abarca los 125 municipios y reconoce que la dinámica de la problemática ambiental no se circunscribe a las fronteras político administrativas.

La estrategia general del POETEM se fundamenta en tres mandatos principales:

- Establecer el uso más adecuado de los recursos naturales
- Vincular las formas de explotación a criterios de sustentabilidad y
- Fomentar en la población una actitud responsable con respecto a los ecosistemas, a fin de fortalecer su capacidad de respuesta y propiciar el desarrollo de la cultura ambiental en el estado.

Considerando las bases para la regionalización ecológica, en el apartado 5 del POETEM, se identificó que el área de estudio se encuentra ubicada dentro de la zona de influencia de las unidades ecológicas:

Cuadro 8a.- Unidades ecológicas POETEM

CLAVE DE LA UNIDAD	USO PREDOMINANTE	POLÍTICA AMBIENTAL	CRITERIOS DE REGULARIZACIÓN ECOLÓGICA
ANPF-009	Usos permitidos conforme al Decreto y Programa de Manejo.	ANP Federal	Ac04, Ac06, Ac07, Ac09, Ac12, Ag15, Fn01, Fn04, Fo01, Fo03, If07, If08, If15, If16, If21, Mn01 al Mn20, Ge01, Ge02, Ge04 al Ge09, Ge11 al Ge14, Ge17 al Ge20
UGA-0758	Acuacultura, Agricultura, Forestal maderable, Forestal no maderable, Ganadería extensiva,	Aprovechamiento sustentable - Conservación	Fn01, Fn03 al Fn10, Ta01 al Ta11, Ta13, Ta14, Ta16 al Ta19, Ge01, Ge03 al Ge06, Ge08, Ge10,
UGA-0767	Forestal no maderable	Protección	Fn01, Fn03 al Fn10, Ta01 al Ta11, Ta13, Ta14, Ta16 al Ta19, Ge01, Ge03 al Ge06, Ge08, Ge10, Ge12 al Ge18
UGA-0779	Agricultura, Forestal maderable, Forestal no maderable, Ganadería extensiva,	Conservación - Restauración	Ag01 al Ag12, Ag14 al Ag16, Ag18 al Ag23, Fn02 al Fn10, Fo02 al Fo06, Ga02, Ga03, Ga05 al Ga11, If01 al If09, If11 al If16, If20, If21, Mn01 al Mn19, Ta02 al Ta19, Ge01, Ge03 al Ge06, Ge08, Ge10, Ge12 al Ge18.
UGA-0792	Forestal maderable, Forestal no maderable, Ganadería extensiva,	Conservación	Fn03 al Fn10, Fo03 al Fo06, Ga02, Ga03, Ga05 al Ga11, If01 al If09, If11 al If16, If20, If21, Mn01 al Mn19, Ta02 al Ta11, Ta13 al Ta19, Ge01, Ge03 al Ge06, Ge08, Ge10, Ge12 al Ge18.

CLAVE DE LA UNIDAD	USO PREDOMINANTE	POLÍTICA AMBIENTAL	CRITERIOS DE REGULARIZACIÓN ECOLÓGICA
U-55	Usos definidos conforme al Plan Municipal de Desarrollo Urbano	Zonas Urbanas- Urbanizables	Ag02, Ag10, Ag12, Ag21, Co04, Co07, Co10, Ga01, Gi01, Gi02, Gi04, If03, If04, If08, If10, If12, If14, If15, If17, If20, If21, In02 al In10, Ip01 al Ip15, Tu01, Tu02, Tu05, Tu06, Tu09, Tu11, Tu12, Ta03 al Ta05, Ta10, Ta11, Ta17, Ta18, Hr01 al Hr04, Hr05, Hr07 al Hr12, Hr14 al Hr19, Ge02, Ge04, Ge05, Ge08, Ge10 al Ge12, Ge14, Ge15.

Con el objeto de identificar la situación que guardan las áreas naturales protegidas con respecto a las zonas de atención prioritaria, estas fueron sobrepuestas para identificar las principales problemáticas que las impactan.

Desde la perspectiva ambiental que tiene que ver con el uso racional y cuidadoso de los recursos naturales y con la protección del medio ambiente, en el predio se consideran las siguientes zonas de atención prioritaria y sus estrategias generales:

En las denominadas áreas de elevado rendimiento forestal, acuícola y minero, las disposiciones propuestas por el POETEM son las siguientes:

- Mantener el uso actual y adecuar los modos de explotación, a fin de asegurar la transición hacia la sustentabilidad en las actividades antes mencionadas.
- Introducir como alternativa criaderos de especies con estatus en áreas destinadas principalmente a uso pecuario.
- Promover la reforestación previa al aprovechamiento de la masa arbolada.
- Incrementar paulatinamente la superficie de bosque y selva.
- Promover la actividad acuícola e incrementar los centros de producción y su diversificación, con el propósito de conformar un valor agregado e inducir su industrialización.
- Así mismo establece para las Áreas Naturales Protegidas que se deberá:
- Fomentar el aprovechamiento integral y la promoción en la elaboración de planes de manejo para las áreas naturales protegidas, con la participación activa de la población lugareña.

Políticas ambientales territoriales

La política ambiental que se debe obedecer en el desarrollo del proyecto generado para el Predio San Francisco La Albarrada, son de protección para el polígono del Comunal que se contempla el aprovechamiento, aprovechamiento sustentable, conservación y restauración con un porcentaje menor, de la cuales al respecto de estas políticas, el POETEM establece que:

Cuadro 8 b.-

POLÍTICAS AMBIENTALES TERRITORIALES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
APROVECHAMIENTO Cuando la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de las actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves tratando de mantener la función y la capacidad de carga de los ecosistemas, promoviendo la permanencia o el cambio de uso de suelo. En estos casos se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas.	La información dasométrica obtenida para el desarrollo del presente proyecto revela que el predio presenta una masa arbórea de características aptas para el aprovechamiento forestal no maderable resina de pino. Tanto en el Aviso de aprovechamiento forestal como en Informe preventivo se puntualizan de manera muy explícita y detallada las recomendaciones y restricciones que se deberán observar durante la ejecución, estas han sido desarrolladas dentro del marco jurídico legal aplicable, utilizando las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas, cuya finalidad además de respetar la capacidad de carga del ecosistema tiene también como objetivos impulsar la planeación y organización forestal, incrementar la producción y productividad de los recursos forestales, su conservación y restauración, así como elevar el nivel de competitividad del sector para contribuir a mejorar la calidad de vida de los propietarios.
CONSERVACIÓN Cuando las condiciones de la unidad ambiental se mantienen en equilibrio, la estrategia de desarrollo sustentable será condicionada a la preservación, mantenimiento y mejoramiento de su función ecológica relevante, que garantice la permanencia, continuidad, reproducción y mantenimiento de los recursos. <u>En tal situación, se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas que aseguren su preservación sin promover el cambio de uso de suelo.</u>	El proyecto en general cumple ampliamente mantenido en equilibrio la unidad ambiental; el Estudios Técnico para el aprovechamiento e Informe preventivo son el instrumento técnico idóneo de planeación y seguimiento que describe las acciones y procedimientos de manejo forestal sustentable que garantiza la preservación, mantenimiento y mejoramiento de su función ecológica, el método de resinación por aplicar garantiza la permanencia, continuidad, reproducción y mantenimiento de los recursos juntamente con las Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales.

PROTECCIÓN Política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos, que debido a sus atributos de biodiversidad, extensión o particularidad en la unidad ambiental hacen imprescindible su preservación y cuidado extremo, con el objeto de salvaguardar su biodiversidad. Estas áreas son susceptibles de incorporarse al sistema de áreas naturales protegidas en el ámbito municipal, estatal o federal. En esos casos, las actividades productivas solo podrán desarrollarse mediante programa de conservación y manejo en atención a los intereses de la comunidad. El 26.55% de la superficie estatal presenta política de protección, donde el criterio más importante es la biodiversidad.	No se consideran impactos ambientales negativos por el aprovechamiento de resina de pino en el predio, si se da cumplimiento al capítulo “VI Medidas de Prevención y Mitigación de impactos ambientales negativos” del presente Informe. La explotación de resina de pino es compatible con los programas de conservación; incluso la áreas sujetas al aprovechamiento de resina de pino son proveedoras de servicios ambientales hidrológicos, debido a que no se ve afectada de manera negativa en cantidad o en calidad la biodiversidad, ni en su cobertura forestal por el aprovechamiento no maderable. La presencia de los recolectores de resina en el bosque resulta positiva ya que funcionan como vigilantes permanentes contra fenómenos que alteran la biodiversidad como es caso de los incendios, plagas, el pastoreo extensivo o tala clandestina.
RESTAURACION Cuando las alteraciones al equilibrio ecológico en una medida ambientan son muy severas se hace necesaria la ejecución de acciones tendientes a la recuperación y establecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Mediante esta política se promueve la aplicación de programas y actividades encaminadas a la recuperación de los ecosistemas, promoviendo o no el cambio de uso del suelo. En estos casos se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas.	Se realizaran los trabajos de resinación mediante el Método Francés o de Hughes, los cuales residen básicamente es que este sistema es eminentemente conservador; no provoca debilitamiento excesivo del árbol y su producción es redituable.

Más adelante, con relación al territorio susceptible de recarga, el POETEM dispone:

- Mantener las condiciones de vegetación, que permitan la continuidad del proceso natural de recarga en estas unidades ecológicas.

Con la finalidad de evitar el uso inadecuado de los recursos naturales, la carta de Factibilidad Ambiental POETEM muestra las alternativas viables, desde el punto de vista ambiental, entre cuyas actividades se incluyen: agrícola, pecuaria, forestal, minera, acuícola, área natural protegida y área urbana actual.

Factibilidad ambiental

Para el caso de la zona con factibilidad forestal se prevé las siguientes premisas:

- Inducir en la zona sur del Estado, asociaciones vegetales de alta rentabilidad y fomentar su aprovechamiento integral.
- Forestar con especies comerciales y endémicas en una relación de 10 a 1 con respecto al aprovechamiento actual, a fin de mantener e incrementar la superficie arbolada.
- Fortalecer el aprovechamiento integral de los bosques (producción comercial de hongos, heno, musgo, leña, etc.).
- Abrir nuevas áreas al uso forestal sustentable, con objeto de cubrir la demanda futura de productos y subproductos derivados del aprovechamiento del bosque (papel, madera, resina y leña, entre otros).

En las unidades ecológicas los criterios establecidos son los siguientes (aunque el predio se rige por criterios de regulación ecológica específicos para cada unidad; en este caso es posible aplicarlos de manera general en todo el predio ya que estos no se contraponen en ningún sentido para llevar a cabo el aprovechamiento forestal no maderable resina de pino de forma sustentable):

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA

Según la actualización del modelo de ordenamiento ecológico del territorio de Estado de México, los criterios de regulación ambiental tienen carácter de recomendación y su aplicación será congruente, con las características socio-económicas actuales de la región.

Cuadro 8 c.- Criterios de regulación ecológica.

Numero de criterio	Descripción
Ac04	Las unidades de producción acuícola deberán contar con un sistema de tratamiento primario de las aguas residuales.
Ac06	Se prohíbe la descarga directa de aguas residuales en cuerpos de agua derivadas de las unidades de producción acuícola, a fin de evitar la contaminación y eutrofización.
Ac07	Las unidades de producción acuícola, deberán contar con un Plan de Manejo y Desarrollo que considere las medidas de mitigación a los impactos ambientales que ocasione.

Numero de criterio	Descripción
Ac09	El desvío y/o modificación de cauces de ríos para actividades acuícolas, deberá contar con autorización de Impacto Ambiental, así como concesión de obra y/o aprovechamiento emitida por la Autoridad Competente.
Ac12	En el proceso de abandono de cualquier proyecto acuícola, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura, el restablecimiento de los flujos de agua originales y una reforestación con especies nativas. Así como el retiro de residuos urbanos, especiales y peligrosos que se hayan generado durante la actividad.
Ag01	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOPLAFEST)
Ag02	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivada del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos, evitando la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia cuerpos de agua superficiales. Además se evitarán procesos de la acumulación de contaminantes agroquímicos en las aguas subterráneas por procesos de lixiviación.
Ag03	Cuando con fines de enriquecimiento del suelo o cultivo, se incorporen residuos orgánicos al terreno de cultivo, estos no deben representar un riesgo de contaminación al suelo y al producto.
Ag04	En terrenos agrícolas con pendiente mayor al 15%, los cultivos se realizarán mediante terrazas y franjas, siguiendo las curvas de nivel para el control de la erosión
Ag05	Se evitará la quema de esquilmos y de perímetros de predios agrícolas post cosecha.
Ag06	En las áreas preferentemente forestales con pendientes mayores a 30% sujetas a aprovechamiento agropecuario, se deberá restablecer la cobertura vegetal natural con especies nativas.
Ag07	Entre áreas de diferentes cultivos permanentes o semi-permanentes, o entre diferentes sistemas de producción se deberá disponer una zona con vegetación, establecida mediante la siembra o la regeneración natural.
Ag08	Las actividades agrícolas deberán desarrollarse sin afectar las zonas sujetas a restauración ecológica.
Ag09	Las actividades agrícolas podrán desarrollarse siempre y cuando no generen modificaciones a los ecosistemas y se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.
Ag10	Se implementará el uso de cercas vivas con especies arbóreas nativas

Numero de criterio	Descripción
Ag11	Se establecerá una franja de 20 metros con vegetación nativa entre las áreas de producción y los cuerpos de agua naturales.
Ag12	Se prohíbe la disposición de residuos provenientes de la actividad agrícola en barrancas y cuerpos de agua
Ag14	El almacenamiento, uso y siembra de semillas de organismos genéticamente modificados requiere contar con autorización previa de las Autoridades Competentes conforme a la relativa Valoración de Posibles Riesgos al Medio Ambiente; así como Valorada su Inocuidad Alimentaria.
Ag15	No se permitirá la expansión de la superficie agrícola en zonas forestales.
Ag16	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag18	Se evitará la contaminación generada por los desperdicios de las prácticas agrícolas
Ag19	Se limitará el incremento de superficie de cultivo sobre terrenos con suelos delgados (< 40 cm de espesor) y/o con pendiente mayor al 30%.
Ag20	Se prohíbe el uso de cualquier tipo de agroquímico inorgánico en zonas adyacentes a ecosistemas naturales
Ag21	En las zonas de uso agrícola que formen o pasen a formar parte de los cinturones verdes de carácter forestal se realizarán prácticas de reforestación únicamente con especies nativas
Ag22	Aplicar cultivo en franjas: a) de contorno cuando la pendiente es de 2 a 15%, b) de contención en terrenos con pendientes en ambas direcciones y c) perpendicular para terrenos con relieve ondulado.
Ag23	Se deberá disponer una zona con vegetación establecida mediante la siembra o la regeneración natural entre áreas de diferentes cultivos permanentes o semi-permanentes, o entre diferentes sistemas de producción.
Co04	Se limitará la agricultura en cualquiera de sus modalidades para evitar el avance de la frontera agrícola sobre terrenos que conserven vegetación nativa.
Co07	La restauración ecológica deberá realizarse con especies nativas.
Co10	No se permite la remoción de la vegetación nativa de la UGA
Fn01	Con la finalidad de proteger los ecosistemas y cauces de agua, así como favorecer la regeneración de los recursos naturales y las especies forestales no maderables en el Estado, el

Numero de criterio	Descripción
	aprovechamiento forestal no maderable sólo estará permitido previa autorización de la Autoridad Competente.
Fn02	Los aprovechamientos forestales no maderables se realizarán al exterior de zonas que se encuentren bajo restauración ecológica.
Fn03	El aprovechamiento de recursos naturales no maderables podrá desarrollarse siempre y cuando no genere modificaciones a la estructura y funciones de los ecosistemas, mediante un programa de manejo específico, contando con la autorización de la instancia competente.
Fn04	El aprovechamiento de hongos silvestres, de heno y musgo requerirá contar con autorización previa de la autoridad correspondiente.
Fn05	En zonas que presenten alto riesgo de erosión se prohíbe la extracción de tierra de monte o de hoja.
Fn06	La extracción de productos forestales no maderables con fines de comercialización deberá implementarse mediante esquema de plantación, UMA o bien bajo esquema de Plan de Manejo de extracción autorizado por la autoridad competente.
Fn07	Los beneficiarios del aprovechamiento forestal no maderable deberán participar en las acciones de restauración ecológica de las áreas aprovechadas.
Fn08	La autorización para el aprovechamiento de los recursos forestales no maderables estará sujeta a un permiso de aprovechamiento otorgado por las autoridades competentes, contando con un curso de capacitación para el aprovechamiento sustentable de los recursos no maderables, siempre en observancia de la normatividad vigente.
Fn09	El aprovechamiento de plantas medicinales y no medicinales o forestales (usos alimenticios, rituales, ornamentales, etc.) deberá ser restringido al uso doméstico. Cualquier proyecto de explotación intensivo con fines de comercialización se deberá desarrollar bajo el esquema de UMAS.
Fn10	El aprovechamiento de suelos forestales deberá desarrollarse de manera que este mantenga su integridad física y su capacidad productiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.
Fo01	Con la finalidad de proteger los ecosistemas y cauces de agua, así como favorecer la regeneración natural de las especies forestales en el Estado, el aprovechamiento forestal maderable sólo estará permitido previa autorización de la Autoridad Competente.
Fo02	Se prohíbe el pastoreo en áreas de corte forestal que se encuentren en regeneración o restauración ecológica

Numero de criterio	Descripción
Fo03	Las unidades de producción forestal maderable deberán contar con un programa de manejo forestal autorizado.
Fo04	Se deberán exigir acciones de restauración como requisito para cualquier tipo de aprovechamiento forestal maderable. Las cuales deberán garantizar la recuperación de la biomasa y diversidad biológica equiparable a la pérdida a causa del aprovechamiento
Fo05	El retiro de los tocones resultado de la tala deberá considerar el manejo de nidos o madrigueras, así como la reincorporación del material vegetal al suelo.
Fo06	Las plantaciones deberán mantener una franja de amortiguamiento hacia los ecosistemas naturales, manteniendo la integridad de los ecosistemas acuáticos y/o terrestres.
Ga01	Las actividades pecuarias deberán llevarse a cabo de forma semi-intensiva, evitando desarrollarse en zonas con cubierta forestal
Ga02	En las zonas de uso pecuario que formen o pasen a formar parte de los cinturones verdes de carácter forestal se realizarán prácticas de reforestación o unidades de producción con sistemas silvopastoriales priorizando el uso de especies nativas.
Ga03	El agostadero de ganado deberá realizarse de acuerdo al coeficiente de agostadero determinado mediante estudios específicos de cada terreno en lo particular, que oscilará entre 5 a 23 cabezas de ganado vacuno por hectárea como máximo, o su proporción conforme a variedad.
Ga05	Las actividades pecuarias se realizarán sin comprometer la regeneración natural de los ecosistemas o la restauración ecológica de ecosistemas degradados y terrenos de preferentemente forestales.
Ga06	El libre pastoreo deberá realizarse preservando la composición florística de los ecosistemas, evitando la degradación de los suelos por pisoteo y minimizando los disturbios que afecten a la fauna.
Ga07	No se permitirá la quema de vegetación para el fomento del crecimiento de renuevos para el consumo del ganado
Ga08	No se permitirá el crecimiento de la frontera pecuaria a costa de vegetación foresta
Ga09	Se permitirá la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30%, sólo con ovinos
Ga10	No se permitirá el pastoreo del ganado en pendientes mayores a 30%, bordes de cauce y cuerpos de agua.

Numero de criterio	Descripción
Ga11	Las áreas con vegetación arbustiva y pastizales con pendientes entre 20 y 30% sólo podrán utilizarse para el pastoreo en épocas de lluvias.
Ge01	En proyectos, predios y parcelas situados en dos o más UGAS, la aplicación del POETEM se realizará de forma independiente por las diferentes secciones correspondientes a cada UGA.
Ge02	Se deberán implementar acciones de control de especies catalogadas como invasoras y control de especies exóticas.
Ge03	Se determinarán las especies invasoras prioritarias y sus vías de introducción para la definición de medidas para evitar su invasión y establecimiento en los sistemas naturales mexiquenses
Ge04	El aprovechamiento de agua deberá respetar los límites de disponibilidad definidos por la Autoridad Competente.
Ge05	Deberá de vigilarse el aprovechamiento de los manantiales, pozos y cauces en coordinación con la Comisión Nacional del Agua.
Ge06	En las barrancas y cañadas, no está permitido urbanizar, rellenar, depositar o verter residuos urbanos, especiales o peligrosos, así como descargar aguas residuales que incumplan con la Normatividad de calidad vigente.
Ge07	El desarrollo Urbano debe estar contenido dentro de los límites establecidos por los Planes de Desarrollo Urbano vigentes.
Ge08	Los Programas de Ordenamiento Ecológico Local deberán actualizarse y alinearse conforme al presente Instrumento y al Plan Estatal de Desarrollo vigente.
Ge09	El manejo de residuos requiere integrar acciones de recolección, clasificación, acopio, valorización, reciclaje y disposición en Rellenos Sanitarios.
Ge10	Se prohíbe la ubicación de todo tipo de confinamientos de residuos sólidos (municipales, industriales y peligrosos)
Ge11	Se prohíben tiraderos de basura. Es necesario proceder a la contención y remediación de sitios que hayan sido empleados como tiraderos de residuos.
Ge12	Los usos y actividades de proyecto en Áreas Naturales Protegidas, estarán sujetos a lo establecido por los Planes de Manejo correspondientes.
Ge13	Las actividades realizadas en Áreas Naturales Protegidas deberán considerar medidas de mitigación y compensación ambiental acordes al impacto ambiental que generarán. Las medidas

Numero de criterio	Descripción
	de mitigación y compensación ambiental deberán atender a los objetivos del Decreto y criterios de administración establecidos en el Plan de Manejo correspondiente.
Ge14	Se requiere la conformación de Rellenos Sanitarios en cumplimiento de capacidades y especificaciones de Normatividad Vigente.
Ge15	Se requiere contar con Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, conforme a Norma, previo a la descarga a cuerpos receptores.
Ge16	Se debe implementar sistema de monitoreo de calidad atmosférica y operar inventario de emisiones.
Ge17	La infraestructura de comunicación, así como las vías de comunicación carretera de competencia Estatal y Federal, son prioritarias para la integración territorial, por lo que se pueden establecer dentro de cualquier parte del territorio estatal, dando cumplimiento a los criterios específicos que resulten aplicables respecto de cada UGA, así como a los Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas y Planes de Desarrollo Urbano vigentes. Contando siempre con la previa autorización de Impacto Ambiental y de ser necesario Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales
Ge18 Ge 19 Ge20	La infraestructura de interconexión energética es prioritaria para la integración productiva del Estado, pudiéndose establecer dentro de cualquier parte del territorio estatal, dando cumplimiento a los criterios específicos que resulten aplicables respecto de cada UGA, así como a los Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas y Planes de Desarrollo Urbano vigentes. Contando siempre con la previa autorización de Impacto Ambiental y de ser necesario Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales. Ge19 La infraestructura necesaria para la Captación y Abasto de agua potable, así como Recolección y Tratamiento de Agua Residual, es prioritaria para la supervivencia y salud de la población. Pudiéndose establecer dentro de cualquier parte del territorio estatal, dando cumplimiento a los criterios específicos que resulten aplicables respecto de cada UGA, los cálculos de disponibilidad publicados por CONAGUA, así como a los Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas y Planes de Desarrollo Urbano vigentes. Contando siempre con la previa autorización de Impacto Ambiental y de ser necesario Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales. Ge20 Las acciones y proyectos necesarios en materia de Protección Civil, Prevención de Incendios Forestales y Control de Riesgos Naturales son prioritarios para la integridad de la población y los recursos naturales. Pudiéndose establecer dentro de cualquier parte del territorio estatal, dando cumplimiento a los criterios específicos que resulten aplicables respecto de cada UGA, Atlas de Riesgos, así como a los Planes de Manejo de Áreas Naturales Protegidas y Planes de Desarrollo Urbano vigentes. Contando siempre con la previa autorización de Impacto Ambiental y de ser necesario Cambio de Uso de Suelo de Terrenos Forestales
Gi01	Todos los establos, ranchos y granjas deberán dar un tratamiento primario a sus aguas residuales previo a su descarga, además de dar un manejo adecuado a sus residuos sólidos.
Gi02	Los residuos fecales de la ganadería estabulada deberán ser tratados para la elaboración de composta y fertilizantes orgánicos.

Numero de criterio	Descripción
Gi04	Los residuos biológico-infecciosos resultado de la matanza y procesamiento de productos o subproductos del ganado deberán ser sometidos a sistemas de tratamiento y depositados en sitios disposición final adecuados.
Hr01	Los municipios deberán conformar los Planes de Desarrollo Urbano Municipales y Programas de Ordenamiento Ecológico Local, ambos de su competencia, a efectos de establecer los parámetros a observar en los Asentamientos Humanos rurales.
Hr02	Los Asentamientos humanos rurales deberán regirse bajo los límites de crecimiento y desarrollo establecidos por los Planes de Desarrollo Urbano Municipal y Programas de Ordenamiento Ecológico Local, publicados por la Autoridad Municipal
Hr03	Los proyectos de construcción que se promuevan en la UGA deberán contar con autorización de Impacto Ambiental y/o de Cambio de Uso de Suelo de terrenos forestales, cuando así resulte aplicable.
Hr04	Los proyectos de construcción que se promuevan en la UGA deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo
Hr05	Los Planes de Desarrollo Urbano Municipal y Programas de Ordenamiento Ecológico Local, deberán determinar y especificar la intensidad de uso de suelo permitida en los Asentamientos Humanos Rurales. Estableciendo parámetros que garanticen la infiltración, la integración al entorno, el uso de ecotécnicas para el manejo de agua, residuos y emisiones
Hr07	Se prohíbe la disposición de desechos sólidos y descargas residuales en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto, minas inactivas, o la quema de los mismos, destinando los mismos a un centro de acopio de residuos o relleno sanitario municipal para prevenir impactos al ambiente
Hr08	Los Asentamientos Humanos Rurales deberán implementar un Plan de Manejo Integral de Agua, de Residuos y Emisiones, en coordinación con la Autoridad Municipal.
Hr09	Se deberán separar los residuos sólidos para su reutilización o reciclaje
Hr10	En las zonas carentes de infraestructura de subministro de agua entubado o con déficit en el servicio se deberán de implementar ecotécnicas para la recaudación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio
Hr11	En las zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio se deberán de implementar ecotécnicas para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas comunitarias o humedales artificiales
Hr12	En las zonas carentes de infraestructura eléctrica o con déficit en el servicio, se deberán de implementar ecotécnicas de generación de energía con fuentes renovables.

Numero de criterio	Descripción
Hr14	El crecimiento de asentamientos humanos rurales deberá integrar las tecnologías necesarias para atender en suficiencia su demanda de Abasto de Agua, Saneamiento de Agua Residual; Acopio y Recolección de Residuos, así como control de Ruido y emisiones atmosféricas.
Hr15	En el caso de los asentamientos humanos que se ubican en zonas de alta productividad agrícola, se recomienda controlar el crecimiento, conteniendo su expansión; restringir el desarrollo en las zonas de alta productividad agrícola y evitar incompatibilidades de uso del suelo
Hr16	En los proyectos económicos o productivos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá contar con medidas de disminución de la pobreza y marginación de la población
Hr17	Los proyectos habitacionales de más de 50 viviendas que se promuevan en la UGA deberán contar con un proyecto integral de residuos sólidos que contemple el reúso, reciclaje y disposición final de los desechos generados
Hr18	Las áreas de dotación y de infraestructura de proyectos habitacionales que se promuevan en la UGA deberán aplicar diseños y técnicas de tipo ecológico
Hr19	La actividad agrícola y ganadera asociada a los asentamientos humanos rurales deberá implementar y operar con medidas de control del uso de Agua y Residuos
If01	Las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de infraestructura deberán incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de compensación y mitigación.
If02	La construcción de infraestructura deberá evitar la reducción de la cobertura vegetal. Cuando no sea posible evitarlo, se deberá realizar acciones de compensación proporcionales al impacto ocasionado
If03	El emplazamiento de infraestructura de vías de comunicación, se realizará sobre el derecho de vía de caminos, con la finalidad de evitar mayor fragmentación de los ecosistemas presentes en el área y el cambio de uso de zonas agrícolas
If04	La construcción de caminos deberá considerar y permitir la infiltración del agua pluvial al subsuelo, la estabilidad del terreno, así como el drenaje natural
If05	Los proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGA deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas de patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.
If06	Cuando la infraestructura lineal interrumpa los corredores biológicos se deberán construir pasos de fauna sobrellevando el trazo vial en una longitud mínima de 100 m por paso o para el caso de sistemas montañosos mediante la incorporación de túneles al diseño del proyecto. Los pasos

Numero de criterio	Descripción
	de fauna deberán ser proporcionales a la longitud de la sección del trazo del proyecto que se encuentre en zonas adyacentes a macizos forestales en una relación no menor al 7.5%.
If07	En el caso de que la construcción de infraestructura interrumpa los flujos hidrológicos la empresa responsable de la construcción deberá garantizar la continuidad del flujo interrumpido.
If08	La infraestructura carretera y las nuevas vialidades deberán mitigar los efectos negativos sobre la movilidad de la fauna.
If09	Solo se permitirá la instalación de obras de infraestructura siempre y cuando no tengan efectos negativos que modifiquen la estructura o alteren las funciones de los ecosistemas o recursos naturales.
If10	Los proyectos de infraestructura que se promuevan deberán considerar el Programa de manejo de la vegetación en el Derecho de Vía a efecto de garantizar seguridad y visibilidad conforme a normativa vigente.
If11	Para la instalación de cualquier proyecto de infraestructura se deberá aplicar un Programa de Reforestación equivalente a la superficie afectada. Las especies utilizadas deberán ser nativas
If12	Para la vegetación de las áreas verdes asociada a proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGA se deberá priorizar el uso de especies nativas.
If13	Para la vegetación de las áreas verdes o libres de proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGA se prohíbe el uso de especies exóticas invasores.
If14	Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un Programa Integral de Manejo del Agua que evalúe la factibilidad del suministro de agua
If15	Los proyectos de infraestructura que en su operación generen residuos sólidos o peligrosos deberán contar con un Programa de Manejo de Residuos autorizado por la Autoridad Competente
If16	Los proyectos de infraestructura promovidos en la UGA que requieran agua para su desarrollo u operación deberán tratar el 100% de sus aguas residuales
If17	Se deberá realizar un Estudio de Riesgo Ambiental asociado a los peligros derivados de la manipulación de combustibles.
If20	En el desarrollo de nuevos proyectos de infraestructura se deberá contemplar programas de rescate de fauna silvestre que serán sometidos a su validación por las Autoridades Competentes

Numero de criterio	Descripción
If21	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán contar con autorización previa de impacto ambiental
In02	Las actividades industriales se realizarán solamente en instalaciones de bajo impacto ambiental y se limitarán a las clasificadas como industria ligera, dando cumplimiento a la normatividad vigente.
In03	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán desarrollarse fuera de zonas de preservación del patrimonio histórico y arqueológico.
In04	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo o realizar un proyecto de mitigación de estos riesgos.
In05	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán contar con al menos un 15% de área verde.
In06	Para la vegetación de las áreas verdes o libres de proyectos industriales que se promuevan en la UGA se deberán priorizar el uso de especies nativas.
In07	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán contar con un programa de reúso y reciclaje de residuos sólidos.
In08	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán contar con un Programa de Manejo Integral del Agua validado por la autoridad competente.
In09	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán de generar al menos el 25% de su energía mediante fuentes renovables.
In10	Las actividades industriales deberán contar con un Programa de Manejo Integral del Agua que contemple el reúso y/o tratamiento de al menos el 80% de sus aguas residuales
Ip01	Las actividades industriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que subministren al menos el 15% del agua requerida. Así como un Programa de Manejo Integral del Agua validado por la autoridad competente.
Ip02	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán desarrollarse fuera de las zonas de preservación del patrimonio histórico y arqueológico.
Ip03	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo
Ip04	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán contar con al menos un 25% de área verde

Numero de criterio	Descripción
Ip05	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán de contar con áreas de amortiguamiento de uso restringido en todo su perímetro de al menos 20 m de profundidad hacia el interior del predio.
Ip06	El sector industrial deberá modificar sus prácticas apegándose a los acuerdos y compromisos conforme a la Contribución determinada a nivel nacional por México de gases de efecto invernadero. Para lo que deberá incorporar medidas tecnológicas, eficientizar sus procesos, reemplazar los combustibles pesados por gas natural u otros, eficientizar su gasto energético, promover el reusó y reciclaje de materiales, entre otras que permitan reducir en al menos un 20% a corto plazo (año 2024) y 40% (año 2040) de producción de gases de efecto invernadero
Ip07	Las áreas de amortiguamiento de las industrias podrán considerarse en el cálculo del área verde siempre y cuando no se realice ningún tipo de aprovechamiento o instalación que obstruya la permeabilidad del terreno.
Ip08	En las áreas verdes o asociadas con los proyectos industriales que se promuevan en la UGA se deberá priorizar el uso de especies nativas.
Ip09	Cada industria deberá presentar un inventario de sus emisiones de gases de efecto invernadero anualmente
Ip10	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGA deberán de generar al menos el 35% de su energía mediante fuentes renovables.
Ip11	Las actividades industriales deberán contar con un Programa de Manejo Integral de residuos sólidos y peligrosos que contemple el reuso, reciclaje y disposición final eficiente de los desechos generados.
Ip12	Las actividades industriales deberán contar con un Programa de Manejo del Agua que contemple el reuso y/o tratamiento del recurso.
Ip13	Se prohíbe el depósito de desechos y descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua permanentes o temporales
Ip14	Toda infraestructura industrial donde exista riesgo de derrames, deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción
Ip15	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y gestión, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.
Mn1	Los proyectos mineros deberán contar con una zona de amortiguamiento perimetral interior, cuya función garantice:

Numero de criterio	Descripción
	• Contención del espacio de operación al interior del proyecto. • Mitigar los impactos al paisaje. • Mitigar y contener la generación de ruido por la operación. • Mitigar y contener la emisión de polvos. • Protección por deslizamientos o inestabilidad del terreno. • Control de escurrimientos para prevenir inundaciones al interior de la mina. • Barreras físicas que impidan el arrastre de material disgregado hacia cauces, cuerpos de agua y en general predios colindantes. • La zona de amortiguamiento deberá reforestarse con especies de la región. La dimensión de dicha zona de amortiguamiento requiere ser justificada previamente ante la Autoridad a través del procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental. El proyecto y su zona de amortiguamiento deben considerar los límites de Zonas Urbanas, Zonas Federales asociadas a cuerpos de agua, Vías de Comunicación, Derechos de Vía o Paso, así como límites de las Declaratorias de Zonas Arqueológicas.
Mn2	Los proyectos mineros deberán integrar prácticas que respeten y den cumplimiento a los límites y estándares definidos en la legislación y normatividad vigente en la materia de: • Manejo de Residuos. • Prevención de la contaminación del suelo, agua y la atmósfera. • Prevención de la contaminación por ruido, vibraciones, polvos, y en general emisiones y descargas al medio. • Protección a la flora y la fauna. • Manejo y control del agua. • Resiliencia y Adaptación a los efectos adversos del Cambio Climático. • Ambiente y Seguridad Laboral de los trabajadores. Para el caso de nuevos proyectos mineros, el cumplimiento a la legislación y normatividad vigente deberá ser manifestada desde la etapa de Evaluación de Impacto Ambiental.
Mn3	Los proyectos mineros deberán considerar desde su diseño y en la Evaluación del Impacto Ambiental: mediadas de mitigación y control ambiental para reducir o prevenir los impactos ocasionados por polvos, ruidos, vibraciones, emisiones y descargas; acordes a la magnitud de los impactos que conlleva cada una de sus etapas de Exploración, Preparación del Sitio, Operación o Extracción, Benefició o Manejo de Producto, así como Cierre.
Mn4	Los proyectos mineros deberán contar con un Programa de Trabajo por Frentes, para las etapas de Exploración, Preparación del Sitio, Operación o Extracción, Benefició o Manejo de Producto, así como Cierre. En caso de proyectos nuevos el Programa de Trabajo deberá presentarse en la

Numero de criterio	Descripción
	Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto, asociado a la aplicación de medidas de mitigación ambiental.
Mn5	Los proyectos mineros deberán contar con un Programa de Restauración Ambiental. Las acciones de restauración ambiental deberán realizarse al cierre de cada frente de trabajo, independientemente de la continuidad de operaciones en otros frentes del proyecto. Al concluir la actividad de todos los frentes, deberá estar restaurada ambientalmente la totalidad del área intervenida por el proyecto. Todos los proyectos que se sometan al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental, deberán presentar un Programa de Restauración Ambiental. El Programa de Restauración Ambiental deberá estar acompañada de una valoración económica del costo de las acciones propuestas en dicho Programa.
Mn6	La restauración ambiental del sitio del proyecto minero deberá enfocarse a soportar del uso agrícola del sitio, considerando en todo momento la recuperación del uso previo al desarrollo de la actividad minera.
Mn7	Los proyectos mineros deberán realizarse fuera de las zonas urbanas y urbanizables, conforme a los usos de suelo permitidos en los instrumentos legales aplicables.
Mn8	El crecimiento Urbano en torno a minas activas o cerradas, deberá considerar restricciones y salvaguardas para prevenir asentamientos humanos en zonas de riesgo por inestabilidad del terreno.
Mn9	Los proyectos mineros deberán contar con un Programa de Cumplimiento Ambiental que garantice el seguimiento de las medidas de mitigación ambiental definidas en los Resolutivos de Impacto Ambiental y la Normatividad Vigente, el cual deberá estar vinculado al Programa de Trabajo para las etapas de Exploración, Preparación del Sitio, Operación o Extracción, Beneficio o Manejo de Producto, así como Cierre del proyecto.
Mn10	Con la finalidad de proteger la integridad hidrológica y ecosistémica de los ambientes riparios, cañadas y cauces, así como la recarga de acuíferos y estabilidad de los cuerpos de agua en el Estado, el aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de ríos y arroyos sólo estará permitido previa concesión y autorización de la Autoridad Competente. Sin excepción los proyectos de aprovechamiento de materiales en cauces de ríos o arroyos, deberán contar con el título de concesión correspondiente y vigente, así como la Autorización de Impacto Ambiental emitida por la Autoridad Competente
Mn11	En caso que la actividad minera implique el retiro de vegetación, de manera previa a las actividades de desmonte se deberán aplicar medidas de mitigación y/o compensación a favor de la vegetación.
Mn12	Durante las actividades de despalde, el suelo deberá ser acopiado en los sitios previamente acondicionados para tal fin, el suelo será reutilizado durante las labores de cierre y restauración ambiental de los frentes del proyecto minero y se deberá prevenir su pérdida por factores eólicos o hidrológicos. El cierre de frentes y el manejo de suelo se hará conforme al avance de la explotación y operación de la mina.

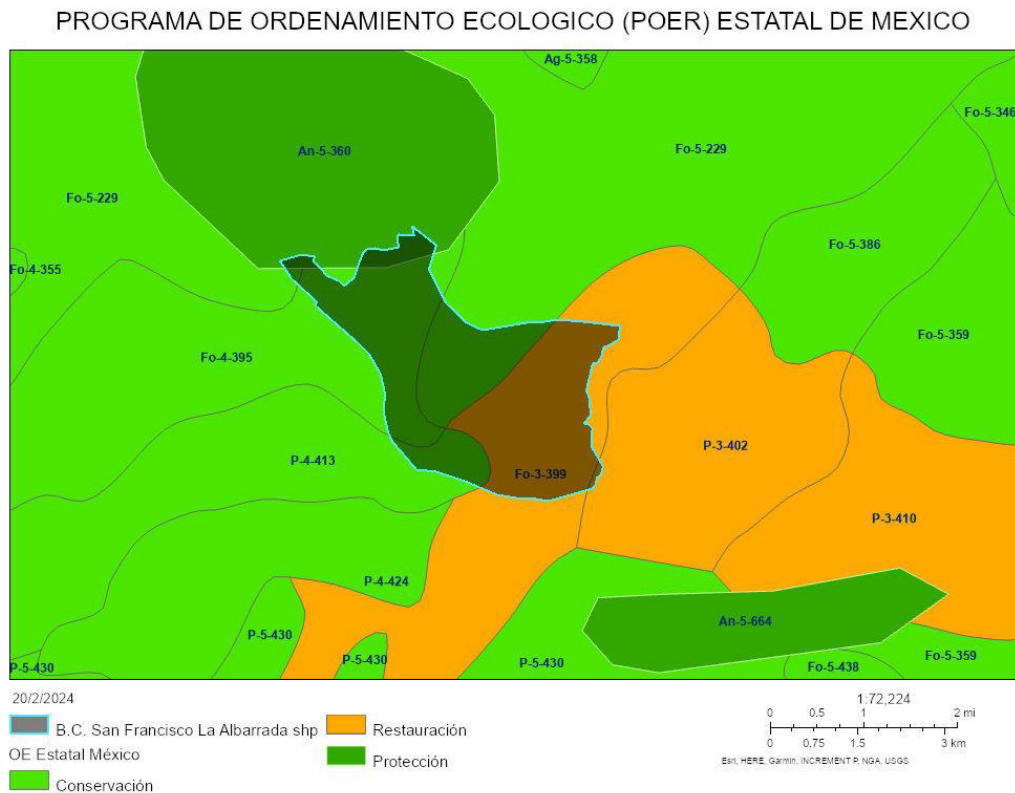
Numero de criterio	Descripción
Mn13	Queda prohibido el uso de minas inactivas como área de disposición de residuos urbanos, de manejo especial y/o Peligrosos. En caso de actividad minera que conlleve la conformación de jales, estos deberán recibir el manejo y tratamiento conforme a reglamento y norma.
Mn14	La habilitación del sitio de extracción minera para un proyecto distinto a la minería, requiere previa autorización de las Autoridades Competentes, así como la habilitación del sitio para soportar la nueva actividad a la que se destine.
Mn15	Los proyectos mineros deberán contar con instalaciones suficientes para dar manejo adecuado a los residuos urbanos, de manejo especial y peligrosos generados durante su operación, así como dar servicios sanitarios suficientes para los trabajadores.
Mn16	La salida y transporte de materia los productos, deberá ser en vehículos acondicionados para prevenir que se derramen materiales sólidos o líquidos en caminos y vialidades
Mn17	El desarrollo de la actividad Minera dentro de un Áreas Natural Protegida, estará sujeta a lo dispuesto en los Decretos de creación y los respectivos Planes o Programas de Manejo.
Mn18	La extracción de materiales pétreos deberá regirse por la Norma Técnica Estatal vigente al momento. Actualmente la NTEA-002-SEGEM-AE2004 publicada en la G.G.E.M el 8 de marzo del 2004
Mn19	Que el cierre de frentes de trabajo de los proyectos mineros, conlleva la aplicación de las acciones de restauración. En tanto que a la conclusión del proyecto minero se requieren realizar acciones de restauración y estabilización de la totalidad del área intervenida. La restauración de la mina deberá ser realizada por el promovente de la misma, en tanto que se considerará corresponsable al propietario o poseedor del predio. La restauración y estabilización requerida al cierre de la mina y sus frentes debe considerar: • El uso que tenía previamente, sea este agrícola o forestal • Que, durante la reincorporación del suelo y el material vegetal disponible para las acciones de restauración, este recurso puede ser enriquecido para garantizar su capacidad de soportar el uso agrícola y/o forestal. • La conformación de bermas estables. • La nivelación el terreno • El retiro de la maquinaria, residuos e instalaciones. • El caso de los jales, no requieren ser retirados en la medida que estén contenidos, estabilizados y neutralizados. • La señalización del área como en proceso de cierre y en su caso de restauración ambiental.

Numero de criterio	Descripción
Mn20	Sólo se permite desarrollo de proyectos mineros que estén establecidos y reconocidos en el Programa de Manejo del ANP Z.P.F.T.C.C. de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec.
Ta01	Las actividades de turismo alternativo se limitarán a aquellas que no requieran de infraestructura y equipamiento permanente (como las actividades de senderismo, ciclismo de montaña, escalada, recorridos ecuestres y observación de fauna silvestre entre otras).
Ta02	Las actividades turísticas realizadas en la UGA estarán relacionadas con proyectos ecoturísticos o turismo alternativo que no impacten negativamente a los recursos naturales.
Ta03	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGA deberán contar con autorización de las autoridades competentes.
Ta04	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGA deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.
Ta05	Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán manteniendo la vegetación natural, a fin de no afectar el paisaje
Ta06	Las obras relacionadas con la actividad turística, deberán respetar los valores culturales y patrimoniales de las comunidades del lugar.
Ta07	Los proyectos turísticos deberán integrar procesos de participación ciudadana de las comunidades locales.
Ta08	En los proyectos turísticos deberán integrar a la población local.
Ta09	Se deberá capacitar al personal involucrado, para el manejo de los impactos ambientales asociados a la actividad turística realizada.
Ta10	Las obras relacionadas con la actividad turística alternativa deberán emplear materiales reciclables.
Ta11	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear vegetación nativa.
Ta13	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar deliberadamente las tradiciones y costumbres de la población local.
Ta14	Las actividades turísticas de la UGA deberán contar con una Autorización de Impacto Ambiental que considere las perturbaciones a los ecosistemas, al paisaje, a la biodiversidad y a los servicios ambientales.

Numero de criterio	Descripción
Ta15	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGA deberán de contar con Programa de Manejo Integral de Agua, Residuos y Emisiones, autorizado por las autoridades competente.
Ta16	El número de visitantes en la UGA deberá establecerse mediante un estudio de su capacidad de recepción con la finalidad de no generar perturbaciones al ecosistema.
Ta17	Las actividades ecoturísticas deberán contar con una planificación y organización aprobadas por las autoridades competentes, además de proveer informes periódicos a las mismas.
Ta18	Las actividades turísticas que se desarrollen en la UGA deberán contar con estrictas medidas de prevención y mitigación de incendios forestales.
Ta19	Los recorridos interpretativos, observación de flora y fauna y paseos fotográficos se permitirán solamente bajo la guía de personal debidamente acreditado
Tu01	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGA deberán considerar medidas de compensación respecto de los bienes y servicios ambientales que se pudieran ver afectados por su desarrollo
Tu02	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGA deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo
Tu05	Los proyectos turísticos deberán ser evaluados en materia de impacto ambiental por parte de las autoridades competentes.
Tu06	En los proyectos turísticos se deberá contar con un Programa Integral de Manejo de Agua, de Manejo de Residuos y de Manejo de Emisiones.
Tu09	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear vegetación nativa
Tu11	Las actividades turísticas de la UGA deberán contar con una Manifestación del Impacto Ambiental que considere las perturbaciones en el paisaje en su totalidad (impacto ambiental, impacto visual, impacto sonoro, etc.)
Tu12	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGA deberán contar con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de residuos sólidos.

II.2.2.-Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de México (POER)

Mapa de Ubicación 2.- POER Estatal de México



Cuadro 9 a.-Unidades Ecológicas POER Estatal de México

BIENES COMUNALES SAN FRANCISCO LA ALBARRADA				
CLAVE DE LA UNIDAD	USO PREDOMINANTE	POLÍTICA AMBIENTAL	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CRITERIOS DE REGULARIZACIÓN ECOLÓGICA
An-5-360	Área Natural Protegida	Protección	Máxima	82-108
Fo-5-229	Forestal	Conservación	Máxima	143-205
Fo-4-395	Forestal	Conservación	Alta	143-205
P-4-413	Pecuario (Pastizal)	Conservación	Alta	132-204
Fo-3-399	Forestal	Restauración	Media	143-205
P-3-402	Pecuario (Pastizal)	Restauración	Media	143-205

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA

Según la actualización del modelo de ordenamiento ecológico del territorio de Estado de México, los criterios de regulación ambiental tienen carácter de recomendación y su aplicación será congruente, con las características socio-económicas actuales de la región.

Cuadro 9 b.- Criterios de regulación ecológica POER Estatal de México

No de criterio	Criterios de regularización ambiental	Vinculación y/o Congruencia con el proyecto
82	Se promoverá que cada área natural protegida (ANP) decretada en la entidad cuente con su Programa de Conservación y Manejo.	El área de estudio se encuentra dentro de “Área de Protección de Recursos Naturales, Zona Protectora Forestal en los Terrenos de las Cuencas de los ríos de Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec” la cual no cuenta con programa de manejo, sin embargo Modelo de Ordenamiento Ecológico Regional de La Mariposa Monarca le cual se describe en siguiente inciso si lo tiene.
83	Con la finalidad de conservar los recursos, los usos permitidos se definirán en el Programa de Conservación y Manejo respectivo.	El aprovechamiento forestal no maderable resina de pino, no se encuentra restringido en ninguno de los instrumentos de ordenamiento aplicable ni en el programa de manejo de la mariposa monarca
84	Se promoverá el impulso a las actividades productivas acordes al decreto, quedando sujetas a la evaluación en materia de impacto ambiental federal o estatal correspondiente. Queda restringida la posibilidad de establecer asentamientos humanos.	El presente proyecto está en total compatibilidad con este criterio de regulación ecológica ya que la explotación de resina de pino es una actividad productiva acorde con los instrumentos legales aplicables. El presente proyecto no promueve establecer asentamientos humanos.
85	No se permitirán actividades turísticas o de servicios que afecten negativamente al ambiente por lo que la autoridad encargada de su administración deberá de regularlas.	El presente proyecto no promueve actividades turísticas

86	Se deberán regular las actividades productivas y recreativas, con énfasis en la protección a las zonas de anidación y reproducción de fauna, así como contar con el visto bueno de la dependencia encargada de la administración.	El informe preventivo y el aviso de aprovechamiento forestal no maderable de resina de pino contienen medidas de protección a las zonas de anidación y reproducción de fauna.
87	Se deberán crear franjas de amortiguamiento (de por lo menos 50 metros, según lo permita el área y en función a los resultados de los estudios específicos), y desarrollar en ellas programas de reforestación, ecoturismo, acuacultura, entre otros.	El informe preventivo y el aviso de aprovechamiento forestal no maderable de resina de pino contienen un programa de reforestación; las actividades de ecoturismo y acuacultura han sido promovidas a través de apoyo gubernamentales y no gubernamentales.
88	No se promoverá el desarrollo urbano solo se impulsarán aquellos usos y proyectos contemplados en el Decreto o el Programa de conservación y Manejo y complementarios de las actividades recreativas, se considerará la autosuficiencia de agua y energía, así como la responsabilidad en el tratamiento y disposición final de desechos sólidos y líquidos.	El presente proyecto no promueve el desarrollo urbano.
89	Se promoverá la reforestación en aquellas consideradas como prioritarias para su restauración así como en los predios donde se ha solicitado la implementación de un programa de reforestación.	El informe preventivo y el aviso de aprovechamiento forestal no maderable de resina de pino contienen un programa de reforestación
90	Se evitara el libre pastoreo en zonas de reforestación.	El informe preventivo y el aviso de aprovechamiento forestal no maderable de resina de pino proponen el cercado de las áreas reforestadas en caso de ser necesario.
91	En las zonas con aprovechamiento forestal, se propiciara el uso integral de los recursos a través de técnicas eco desarrollo que favorezcan los usos múltiples.	Este predio además de contar con el aprovechamiento forestal maderable cuenta con el apoyo de CONAFOR en el concepto de Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos y el desarrollo de proyectos eco turísticos
92	En aprovechamientos autorizados, si no existen vías para la extracción de material cortado, se utilizaran animales de tiro y carga, por lo que queda prohibido el rodamiento de troncos.	La infraestructura caminera del predio es suficiente para la extracción de la resina de pino y se utilizan animales de carga para su transporte al depósito.

93	En el caso de que existan caminos destinados a retirar el material, serán acondicionados en forma manual evitando la eliminación de la vegetación y la utilización de suelos susceptibles a la erosión.	Solo se prevé el mantenimiento de caminos el cual se propone en el informe preventivo y el aviso de aprovechamiento forestal no maderable de resina de pino que se de forma manual.
94	En las áreas reforestadas, solamente se permite el uso de fertilizantes de origen orgánico, por lo que queda prohibida la introducción de cualquier producto inorgánico o toxico dentro de estas zonas.	No se propone el uso de ningún tipo de fertilizante.
95	Se prohíbe el derribo de árboles, la extracción de humus, mantillo y suelo vegetal sin la autorización previa competente	El proyecto no contempla la remoción de arbolado, ni de ningún producto forestal que no sea la resina de pino
96	Se deberá mantener en buen estado la vegetación nativa y representativa de la zona.	El proyecto contempla la protección de toda la flora del área propuesta.
97	En predios con pendientes altamente susceptibles a erosión hídrica y eólica, es necesaria la realización de trabajos de conservación y protección del suelo, por lo que solamente se podrá realizar cortas de selección, saneamiento y aclareo, de acuerdo al Programa de Conservación y Manejo.	El proyecto no contempla la remoción de arbolado
98	Se evitara la ampliación de la frontera agrícola.	Con la promoción de actividades de productivas forestal se desalienta la ampliación de la frontera agrícola
99	En el diseño de granjas acuícolas dentro de áreas naturales protegidas, deberá de apegarse a lo señalado en el Programa de Conservación y Manejo Gaceta correspondiente.	No se prevé el desarrollo de granjas acuícolas dentro del proyecto.
100	En las granjas acuícolas que operen dentro de áreas naturales protegidas se prohíbe la descarga directa de sus aguas residuales a ríos, lagos y lagunas, a fin de evitar la contaminación y eutrofización de las aguas.	El aprovechamiento de resina de pino no genera agua residuales.

101	Considerar y mantener zonas de recarga de acuíferos para la conservación de la biodiversidad.	Se considera mantener y mejorar la cobertura forestal lo cual repercute directamente en la recarga de acuíferos.
102	No se permitirá la explotación de materiales pétreos y minerales.	No se propone la explotación de materiales pétreos y minerales.
103	No deberán asentarse plantas de beneficio de mineral ni presas de jales, y se restringe el uso de explosivos.	No se propone la explotación de materiales pétreos y minerales
104	Se promoverá la conservación de las zonas de reserva y refugios silvestres de la mariposa monarca en particular: Cerro Pelón, Cerro Altamirano y Piedra Herrada.	El presente proyecto se encuentra fuera de la superficie considerada como área núcleo de reserva de la biosfera de la mariposa monarca.
105	Se deberá elaborar un plan de señalamiento en los alrededores de los parques que presenten afluencia de visitantes o que su categoría y objeto de declaratoria requieran de especial cuidado.	Existe un plan de señalamiento del Área de Protección de Recursos Naturales reserva de la biosfera de la mariposa monarca.
106	Se impulsará la delimitación física de las áreas naturales protegidas con mayor presión demográfica, como el parque Otomí – Mexica, Sierra Morelos y Sierra de Tepoztlán, entre otros.	Existe la delimitación física del Área de Protección de Recursos Naturales reserva de la biosfera de la mariposa monarca.
107	En los anuncios promocionales deberán registrarse por la Norma Técnica Estatal de Contaminación Visual.	No existen anuncios promocionales dentro del predio.
108	Se prohíbe la ubicación de confinamientos de residuos sólidos (municipales, industriales y peligrosos).	No existen dentro del predio tiraderos o confinamiento de residuos sólidos.
132	El cambio autorizado de uso del suelo agrícola a pecuario se realizará a través de la creación de praderas cultivadas.	No se pretende el cambio de uso de suelo
133	El cambio autorizado de uso de suelo ocupado por vegetación nativa a pecuario, se realizará a través de la creación de praderas cultivadas, orientadas a la ganadería semi-intensiva	No se pretende el cambio de uso de suelo.

134	No se permite el pastoreo en áreas de corte forestal que se encuentre en regeneración	No se pretende el cambio de uso de suelo.
135	No se permite el pastoreo extensivo en áreas con pendientes mayores al 30%	No se pretende extracción de recursos forestales maderables.
136	Se permite la ganadería controlada en bosque de pino-encino con un coeficiente de agostadero de 6.24 ha/unidad animal/año	No se pretende el pastoreo.
137	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre el 15 y 30%	No se pretende la ganadería.
138	No se deberá construir establos y corrales dentro de la cabecera municipal	No se pretende la ganadería.
139	La ganadería extensiva se limitará a la capacidad de agostadero de la zona propuesta, promoviendo la estabulación del ganado	No se pretende construir establos y corrales en el presente proyecto.
140	El aprovechamiento del área para la ganadería deberá restringirse a la extensiva doméstica, siempre y cuando el número de cabezas no exceda el coeficiente de agostadero. Asimismo, se recomienda poblar las zonas desnudas con zacates y arbustos	No se pretende la ganadería.
141	Todos los establos, ranchos y granjas deberán darle un tratamiento primario a sus aguas residuales antes de verterlas y manejar adecuadamente sus residuos sólidos	No se pretende la ganadería.
142	Los residuos de la ganadería estabulada deberán ser tratados para la elaboración de composta	No se pretende la ganadería.
143	En las zonas de usos agrícola y pecuario de transición a forestal se impulsaran las prácticas de reforestación con especies nativas y asociadas a frutales.	Las especies a utilizar para la reforestación, son las mismas existentes en las áreas propuestas, siendo las más adecuadas por las características de adaptación a las condiciones ambientales prevalecientes morfológicas y de su valor de aprovechamiento no solo maderable sino de producción de frutos y capacidad para mejoramiento del ambiente.

144	Para evitar la erosión, la pérdida de especies vegetales con status y los hábitats de fauna silvestre, es necesario mantener la vegetación nativa en áreas con pendientes mayores al 9%, cuya profundidad de suelo es menor de 10 cm y la pedregosidad mayor 35%.	En el aviso de aprovechamiento se describen las acciones a realizar (preventivas, de mitigación, de restauración y de compensación) para mitigar cualquier impacto ambiental derivado de aprovechamiento
145	En áreas que presenten suelos delgados o con afloramientos de roca madre, no podrá realizarse ningún tipo de aprovechamiento, ya que la pérdida de cobertura vegetal en este tipo de terrenos favorecería los procesos erosivos. También deberá complementarse, de acuerdo al plan de manejo, su restauración.	Se considera que el riesgo de erosión ocasionado por la acción del viento y la precipitación es casi nula, ya que el predio se encuentra cubierto de vegetación arbórea, mezclada con arbustos y herbáceas. Por otra parte, la susceptibilidad de pérdida de suelo en las corrientes a consecuencia del arrastre natural de partículas no es significativa.
146	Las acciones de restauración son requisito en cualquier tipo de aprovechamiento forestal no podrá haber otro.	El aviso d aprovechamiento y el Informe preventivo describen ampliamente la actividades de restauración a realizar dentro del predio
147	La reforestación deberá realizarse exclusivamente con especies nativas tratando de conservar la diversidad con la que se contaba originalmente.	as especies a utilizar para la reforestación, son las mismas existentes en las áreas propuestas, siendo las más adecuadas por las características de adaptación a las condiciones ambientales prevalecientes morfológicas y de su valor de aprovechamiento no solo maderable sino de producción de frutos y capacidad para mejoramiento del ambiente.
148	La reforestación se podrá realizar por medio de semillas o plántulas de un vivero.	La producción de planta en vivero tendrá las características fenotípicas del arbolado del lugar que se pretende reforestar, toda vez que preferentemente de los lugares que se reforestaran se obtendrá la semilla de los árboles existentes que presenten una buena conformación, de tal manera que la planta que se obtenga por cualquiera de los métodos de producción en vivero, sea de la calidad necesaria, de buen vigor y de la edad adecuada de un mínimo de 12 meses.
149	Se realizaran prácticas de reforestación con vegetación de galería y otras especies locales en los márgenes de los arroyos y demás corrientes	Se realizaran prácticas de reforestación con vegetación de galería y otras especies locales en los márgenes de los arroyos y demás corrientes

	de agua así como en las zonas colindantes las cárcavas con la finalidad de controlar la erosión y disminuir el azolvamiento.	de agua así como en las zonas colindantes las cárcavas con la finalidad de controlar la erosión y disminuir el azolvamiento.
150	En áreas forestales la introducción de especies exóticas deberá estar regulada con base en un plan de manejo autorizado.	No se prevé la introducción de especies exóticas al predio.
151	Los taludes en caminos deberán estabilizarse y reforzarse con especies nativas,	En la red de caminos del predio existe la vegetación nativa necesaria incluso se requiere de trabajos de mantenimiento para que estén en condiciones de utilidad en una contingencia.

152	Veda temporal y parcial respecto a las especies establecidas en el decreto respectivo.	No existen decretos de esta naturaleza
153	Se prohíbe el derribo la extracción de humus, mantillo y suelo vegetal.	No se propone la extracción de este material.
154	Invariablemente los aprovechamientos deberán observar el reglamento vigente en la materia.	El presente proyecto observa lo establecido en cada uno de los instrumentos legales aplicables para el aprovechamiento forestal no maderable resina de pino en un área natural protegida de orden estatal los cuales se refieren ampliamente en este capítulo.
155	El programa de manejo deberá garantizar la conservación de áreas con alto valor para la protección de servicios ambientales, principalmente las que se localizan en las cabeceras de las cuencas y la permanencia de corredores faunísticos.	El aprovechamiento forestal no maderable resina de pino es congruente con la provisión servicios ambientales ya que no se promueve la remoción de arbolado y al obtener beneficios económicos del bosque la tendencia de los propietarios será la de la conservación y recuperación de las áreas forestales
156	En terrenos con pendiente mayor al 15% se promoverá el uso forestal.	El aprovechamiento de resina de pino promueve la conservación del uso forestal
157	En el caso de las zonas boscosas el aprovechamiento de especies maderables deberá regularse a través de un manejo forestal que este sustentado en un inventario forestal en un estudio dasonómico y en capacitación a los	Los resultados que integran el Aviso de aprovechamiento,, se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y el uso de las mayor

	comuneros y pequeños propietarios que sean dueños de los rodales a explotar.	información disponible y que en tal sentido toda la información que se presenta es verídica
158	En todos los aprovechamientos forestales de manutención (no comerciales) se propiciara el uso integral de los recursos a través de prácticas de eco desarrollo que favorezcan la silvicultura y los usos múltiples, con la creación de viveros y criaderos de diversas de especies de plantas y animales para favorecer la protección de los bosque y generar ingresos a la población.	El proyecto desarrollado obedece a la propuesta de hacer un aprovechamiento forestal y contempla el uso integral de los recursos a través de prácticas de eco desarrollo que favorezcan la silvicultura y los usos múltiples.

159	Las cortas de saneamiento deberán realizarse en la época del año que no coincida con los periodos de eclosión de organismos defoliadores, barrenadores y/o descortezadores.	Los lineamientos técnicos para el combate y control de los insectos defoliadores, barrenadores y/o descortezadores. Se sujetan a lo establecido en normas oficiales aplicables..
160	Para prevenir problemas de erosión cuando se realicen las cortas de saneamiento en sitios con pendientes mayores al 30% el total obtenido será descortezado y enterrado en el área.	El aviso de aprovechamiento contempla la actividades a realizar en caso de presencia de plaga en el predio incluyendo las medidas para prevenir la erosión e incendios
161	En caso de que el material resultante de la corta se desramé y se abandone en la zona este será troceado en fracciones pequeñas y mezclado con el terreno para facilitar su descomposición y eliminar la posibilidad de incendios.	
162	No se permite la eliminación del sotobosque y aprovechamiento de elementos del bosque para uso medicinal alimenticio, ornamental y/o construcción de tipo rural, queda restringido únicamente al uso local y doméstico.	No se prevé la eliminación del sotobosque ni del aprovechamiento distinto al maderable de coníferas.
163	Los aprovechamientos forestales de cada uno de los rodales seleccionados deberán realizarse en los periodos posteriores a la fructificación y dispersión de la semillas de las especies presentes.	El aprovechamiento de la resina de pino bien aplicado no interfiere en los periodos de fructificación y dispersión de la semillas

164	Las cortas matarasa podrán realizarse en forma de transectos o de manchones respetando la superficie máxima de 1 ha.	Este proyecto no contempla la remoción de arbolado
165	Los tocones encontrados en las áreas seleccionadas para explotación forestal no serán promovidos o eliminados en especial aquello que contengan nidos y madrigueras independientemente del tratamiento silvícola del que se tárate.	Este proyecto no contempla la remoción de arbolado
170	Los Jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporar actividades de ecoturismo	No hay avances en el desarrollo de actividad

171	Promover la instalación de viveros municipales de especies regionales de importancia.	No se prevé la instalación de viveros sin embargo se promoverá la reforestación a través del apoyo de recursos federales y estatales.
172	Se podrá establecer viveros o invernaderos para producción de plantas para fines comerciales.	
173	Se deberá crear viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal y las propias de la región se prohíbe la extracción, captura y comercialización de las especies de fauna incluidas en la NOM-059-ECOL-94 y en caso de aprovechamiento deberá contar con la autorización y/o plan de manejo correspondiente.	
174	Se prohíbe la extracción, captura y comercialización de las especies de fauna incluidas en la NOM-059-ECOL-94 y, en caso de aprovechamiento. Deberá contar con autorización y/o plan de manejo correspondiente.	Se contemplan las restricciones incluidas en la NOM-059-SEMARNATL-2010
175	El aprovechamiento de determinadas especies estará sujeto a un plan cuyo objetivo sea el rendimiento sostenido evitando la sobre explotación	No se tiene previsto el aprovechamiento de ningún tipo de especie de fauna.

176	Los proyectos extensivos para engorda deberán comprar sus crías a las unidades existentes que cuenten con la garantía de sanidad.	No se tiene previsto el aprovechamiento de ningún tipo de especie de fauna.
177	Las unidades que actualmente sean de ciclo completo (incubación y engorda) deberán de comercializar las crías preferentemente en las unidades de la localidad.	No se tiene previsto el aprovechamiento de ningún tipo de especie de fauna.
178	Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que dependen la comunidad evolutiva así como asegura la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio estatal en particular preservar las especies que están en peligro de extinción las amenazadas las endémicas las raras y las que se encuentren sujetas a protección especial.	Tanto el Aviso de aprovechamiento y el Informe preventivo incluyen medidas de prevención y mitigación que aseguran la preservación de la biodiversidad dentro del predio no existiendo indicios de la presencia de especies que están en peligro de extinción las amenazadas las endémicas las raras y las que se encuentren sujetas a protección especial.
185	Durante los trabajos de exploración y explotación minera se deberán disponer adecuadamente los residuos sólidos generados.	El proyecto no contempla la actividad minera,
187	En desarrollos turísticos, la construcción de caminos deberá realizarse utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo así mismo los caminos deberán ser estables consolidados y con drenes adecuados a la dinámica y hidráulica natural.	El proyecto no contempla la actividad turística.
189	Se permite industrias relacionadas con el procesamiento de productos agropecuarios.	El proyecto no contempla la actividad turística.
190	Estas industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación nativa.	
196	Desarrollo de sistemas de producción de agua de lluvia en el sitio	
201	Se establecerá una franja de amortiguamiento en las riveras de los ríos. Esta área tendrá una amplitud mínima de 20 metros y será ocupada por vegetación arbórea	El no promueve la remoción de arbolado ni de vegetación. Incluyendo las riveras de los ríos

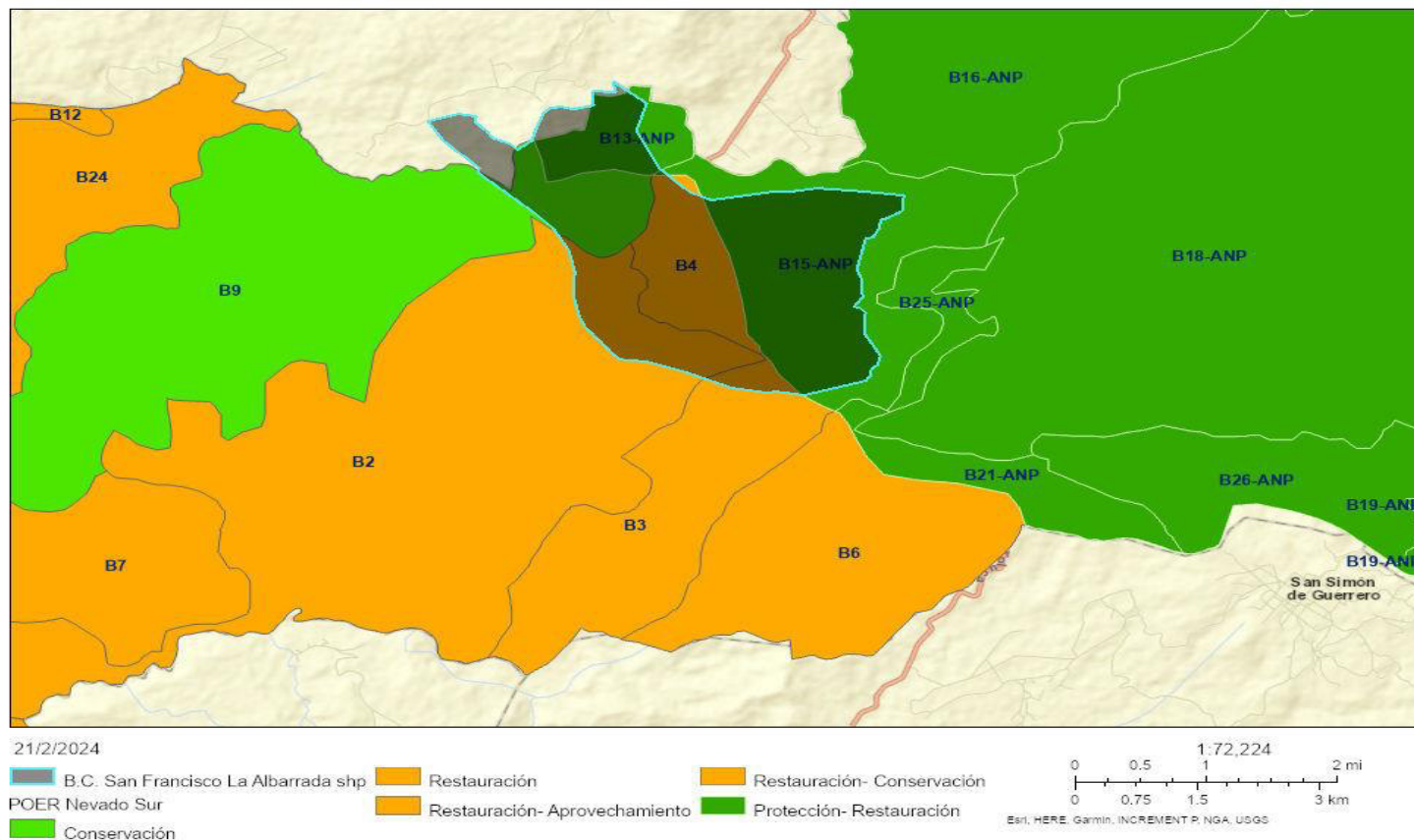
202	No deberán ubicarse los tiraderos para la disposición de desechos sólidos en barrancas próximos a escurrimientos pluviales ríos y arroyos.	En el predio se cuenta con un sistema de recolección de basura municipal
203	Se prohíbe la disposición de residuos sólidos y líquidos.	
204	Se permite a disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos mediante el manejo previsto en el manifiesto de impacto ambiental.	
205	Se prohíbe en zona con política de protección la ubicación de rellenos sanitarios	

II.7.1.- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial De La Subcuenca Nevado Sur.

Con base al Programa de ordenamiento ecológico regional del territorio de la subcuenca nevado sur, publicada en Gaceta de Gobierno el 28 de octubre de 2011, el sitio en cuestión se localiza en las siguientes unidades ambientales:

Mapa de Ubicación 3.- POER Subcuenca Nevado Sur

POER SUBCUENCA NEVADO SUR



El Programa de ordenamiento ecológico regional del territorio de la subcuenca nevado sur considera que la zona de interés comprende parte del parque nacional denominado “Nevado de Toluca”, delimitado por la cota de 3000 metros sobre el nivel del mar, creado por Decreto del Ejecutivo Federal, de fecha 15 de enero de 1936 t publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 25 de enero de 1936. Modificado por el Decreto Ejecutivo Federal de fecha 19 de febrero de 1937, incluyendo en dicho parque una porción de terrenos destinaos a constituir la reserva forestal nacional

Este programa tiene como objetivo obtener un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso entre los sectores, minimice los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable en el área de a ordenar, es así que, el modelo sintetiza las condiciones del territorio y sirve de base para seleccionar las

medidas a ejecutar, con la finalidad de alcanzar la optimización del uso del espacio y crear condiciones que permitan el desarrollo de la población desde una perspectiva sustentable.

Considerada la UGA como la unidad mínima territorial del área de ordenamiento, la metodología seguida para generar las UGA'S se desarrolló en dos etapas las cuales concentraron variables de carácter natural y socioeconómico. La primera se obtuvieron Unidades Ambientales como síntesis de las características bióticas, bióticas y sociales existentes en el territorio; la segunda incluye criterios relaciones al estado actual que guarda el territorio tales como: cuencas, zonas de atención prioritaria y Áreas Naturales Protegidas

Cuadro10a.- Unidades ecológicas POER de la Subcuenca Nevado Sur.

BIENES COMUNALES SAN FRANCISCO LA ALBARRADA				
CLAVE DE LA UNIDAD	USO PREDOMINANTE	POLÍTICA AMBIENTAL	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CRITERIOS DE REGULARIZACIÓN ECOLÓGICA
B13-ANP	Forestal	Protección- Restauración	Bajo	1, 3 al 9, 11 al 27, 84, 98, 101 al 104, E11, E12 y E16
B9	Forestal	Conservación	Muy Bajo	1, 3, 4, 7, 9, 11 al 27, 73 al 76, 78, 84 al 87, 96, 98, 101 al 103, E5, E24
B2	Agroforestal	Restauración	Bajo	3 al 5, 7, 9 al 31, 36, 38 al 48, 50 al 60, 68 al 78, 84 al 68, 98, 101 al 103, 105, E27, E28
B3	Agropecuario	Restauración	Medio	3 al 7, 9, 11 al 46, 52, 54, 55, 58, 59, 61, 68 al 71, 74 al 76, 78, 86, 87, 98, 103, 105, E26, E27
B4	Agroforestal	Restauración	Alto	3 al 5, 7, 9 al 48, 50 al 61, 68 al 74, 81, 85 al 87, 101 al 103, 105, 109, E18, E27
B15-ANP	Forestal	Protección- Restauración	Medio	1 al 9, 11 al 33, 36, 38, 41, 43 al 46, 52, 72 al 78, 101 al 104, E11, E16, E23

Cuadro10b. – Criterios de regulación ecológica POER de la Subcuenca Nevado Sur.

Numero de criterio	Descripción
1	Se prohíbe la ubicación de rellenos sanitarios y tiraderos a cielo abierto.
2	En los programas de conservación y manejo se deberán incluir zonas de aprovechamiento agrícola y agropecuario sustentables.
3	Recuperar las zonas afectadas por cambios de uso de suelo.
4	Mantener las áreas con mayor biodiversidad.
5	Los bordes de caminos rurales deberán ser protegidos con árboles y arbustos preferentemente nativos.
6	En las áreas naturales protegidas se deberá contar con reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna.
7	No se permite la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.
8	El uso de áreas naturales protegidas con fines recreativos deberá estar sujeto a las disposiciones de reglamentos para prestadores de servicios y visitantes.
9	Solamente se permite el aprovechamiento fitosanitario del bosque, en concordancia con el Plan de Manejo.

Numero de criterio	Descripción
10	El área de cultivo deberá estar separada de las áreas naturales protegidas por una franja de amortiguamiento de 20 m de ancho.
11	Promover la protección y pago de servicios ambientales.
12	Reforestar áreas afectadas por tala o incendio.
13	Evitar el cambio de uso de suelo de forestal a agropecuario.
14	Para evitar incendios forestales, implementar programas de brechas cortafuegos.
15	En la reforestación, se deberá asegurar el desarrollo de la vegetación plantada y en su caso se repondrán los ejemplares que no sobrevivan.
16	El aprovechamiento de leña para uso doméstico, deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-REC NAT-012-1996.
17	Se podrán llevar a cabo aprovechamientos forestales comerciales que garanticen el mantenimiento de la estructura y función del bosque.
18	Los aprovechamientos forestales deberán contar con un programa de manejo autorizado por SEMARNAT a través de la evaluación de impacto ambiental correspondiente.
19	Se promoverá la creación de plantaciones para la obtención de leña combustible.
20	Evitar la extracción de especies que se encuentren en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001.
21	No introducir especies exóticas.
22	Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres.
23	Impulsar prácticas de codesarrollo que favorezcan la creación de viveros y criaderos de distintas especies nativas.
24	Se permite el aprovechamiento de flora y fauna silvestre con fines de autoconsumo por parte de las comunidades locales.
25	Se permite la instalación de unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo intensivo para uso comercial, repoblación o recreación, siempre y cuando cumplan con la normatividad vigente.
26	Los aprovechamientos forestales deberán garantizar la permanencia de corredores faunísticos.
27	Promover la reforestación natural del bosque.
28	Fomentar la reconversión de la agricultura tradicional a cultivos más rentables.
29	Permitir el uso del sotobosque de manera local y doméstica.
30	Se podrán llevar a cabo aprovechamientos forestales comerciales que garanticen el mantenimiento de la estructura y función del bosque.
31	Se promoverá el establecimiento de plantaciones forestales maderables y no maderables que consideren los usos múltiples.
32	Evitar el pastoreo en pendientes >30°:
33	Construir infraestructura con materiales que mantengan la dinámica hidráulica natural.
34	Promover el manejo de pastizales mejorados.
35	Promover la estabulación del ganado.
36	Se recomienda la implementación de sistemas agrosilvopastoriles.
37	En las zonas donde se lleve a cabo pastoreo se deberá determinar la carga animal adecuada en base a la superficie del agostadero.
38	La práctica de quema de pastos viejos para la formación de brotes jóvenes queda restringida y se deberá llevar a cabo de forma controlada.

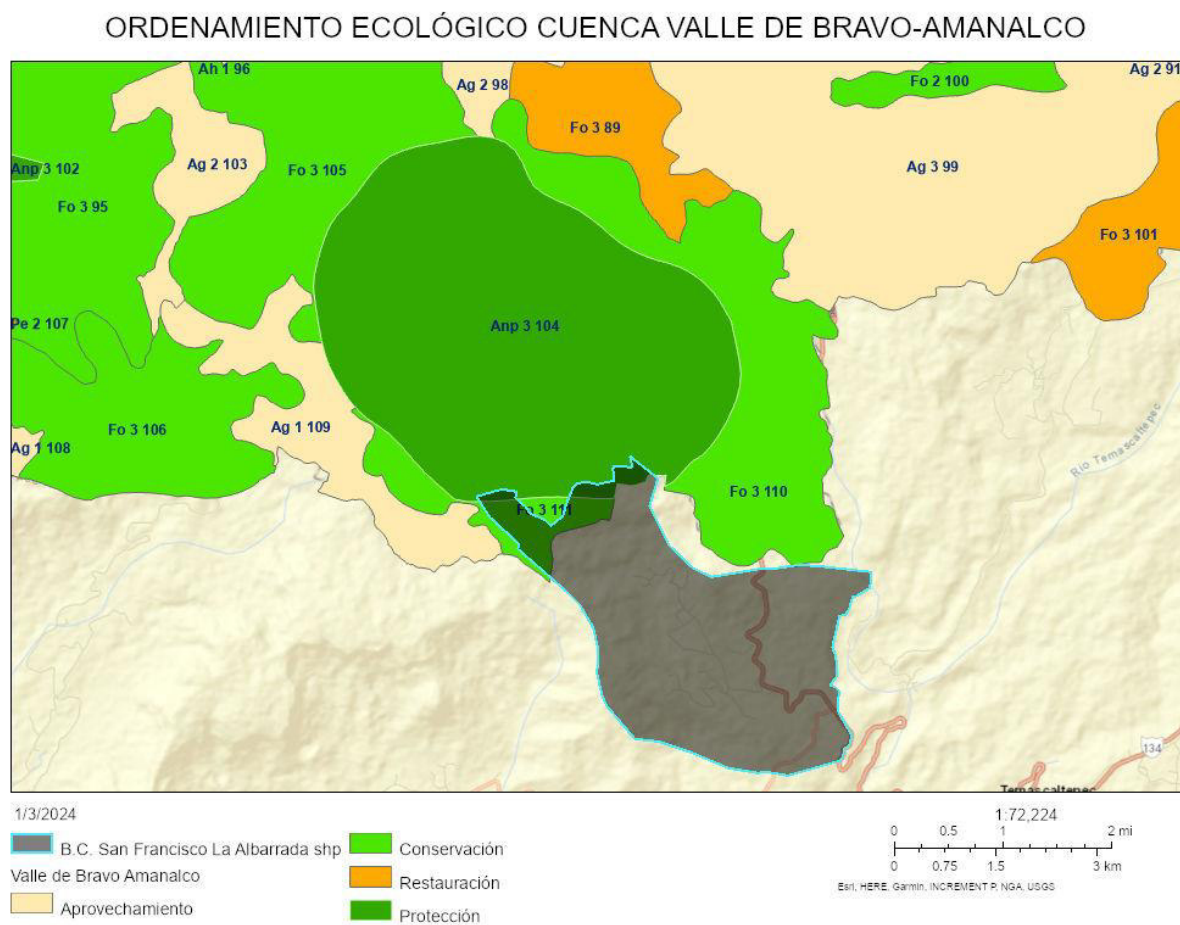
Numero de criterio	Descripción
39	Se podrán establecer pastizales naturales o inducidos en las áreas destinadas a agostaderos, ya sea con fines de alimentación animal o como medida de recuperación de zonas erosionadas.
40	En suelos en restauración y con pendientes del 15 al 40% se deberán establecer praderas, pastos nativos o algún tipo de cubierta vegetal endémica con el propósito de reducir los escurrimientos.
41	En suelos con alto potencial de escorrentía se recomienda establecer presas de gavión.
42	Los terrenos agrícolas en descanso deberán estar sujetos a un programa de sembradíos de pradera.
43	Promover el uso de abonos orgánicos en sustitución de los químicos.
44	Realizar control biológico de plagas y enfermedades.
45	Rehabilitar suelos con procesos de erosión.
46	Promover métodos y técnicas de conservación de suelo y agua.
47	Se promoverán centros de composteo.
48	Promover la rotación de cultivos para evitar la degradación del suelo.
50	Vigilar la adecuada disposición final de los residuos de agroquímicos (envases y plásticos).
51	Evitar el uso indiscriminado de agroquímicos.
52	Deberá promoverse el desarrollo de sistemas de captación de agua de lluvia en zonas rurales.
53	Evitar cultivos en pendientes >15%.
54	Propiciar el desarrollo de huertos de cultivos múltiples en parcelas con baja productividad.
55	El área de cultivo deberá estar separada de ríos y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 20 m de ancho.
56	En pendientes suaves (del 2 al 8 %) se recomienda para reducir la escorrentía superficial, la utilización de canales de desvío y surcado en contorno.
57	En terrenos con manejo de terrazas se recomienda la siembra de frutales, magueyes y nopales en los bordes de las terrazas con el fin de estabilizarlas, diversificar la producción de la parcela y proveer una fuente extra de ingresos monetarios y para el autoconsumo.
58	Se deberán utilizar solo los plaguicidas autorizados por la CICOPLAFEST.
59	Se deberá evitar el contacto directo de los equipos de aplicación, envases de plaguicidas o sobrantes, en arroyos, canales, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua.
60	Se deberá evitar la aplicación de plaguicidas en campos irrigados, en donde el agua pueda llegar a arroyos, canales u otros cuerpos de agua.
61	Se promoverán los cultivos orgánicos.
68	Restaurar los socavones con cubierta vegetal.
69	Controlar los asentamientos humanos en socavones.
70	Para el caso de las minas activas, regularizar su funcionamiento en base a la normatividad vigente.
71	Referente a minas inactivas, en su restauración, la reforestación deberá llevarse a cabo con especies arbóreas y arbustivas nativas.
72	Proteger y restaurar las corrientes de ríos, arroyos, canales y cauces que atraviesen las zonas turísticas
73	En el desarrollo de los proyectos ecoturísticos, se deberán mantener los ecosistemas tales como bosque, selva, encinares, ciénegas o lagunas; así como las poblaciones de flora y fauna con algún estatus de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001.
74	Diseñar e implementar un programa turístico integral considerando el potencial rural y escénico del paisaje, así como sus actividades dependiendo del deterioro de los recursos naturales.
75	Se evitarán desarrollos turísticos en zonas de riesgo.

Numero de criterio	Descripción
76	Las actividades recreativas y turísticas deberán contar con un programa de manejo integral de residuos sólidos y líquidos.
77	Los centros turísticos con gran consumo de agua deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales.
78	Las actividades recreativas deberán contar con un reglamento que minimice impactos ambientales hacia la flora, fauna y formaciones geológicas.
81	Proteger y restaurar las corrientes de ríos, arroyos, canales y cauces que atraviesen las zonas urbanas y rurales.
84	Queda prohibido la edificación de viviendas en los derechos federales de ríos y cuerpos de agua.
85	Impulsar el aprovechamiento de energías alternativas en zonas rurales y urbanas.
86	Restringir la ubicación de confinamientos de residuos sólidos acorde a la normatividad vigente.
87	Se promoverán la construcción de letrinas secas en zonas rurales.
95	Los asentamientos menores a 500 habitantes deberán contar con un programa de reducción, reciclaje, recolección y disposición final de residuos sólidos.
96	Se deberá considerar la reubicación de los asentamientos humanos de las zonas de riesgo.
98	98.- Mantener la calidad de ríos, cuerpos de agua y manantiales.
101	Se deberá mantener o en su caso restaurar la vegetación de la zona federal de ríos y cuerpos de agua con especies propias para este fin.
102	Los aprovechamientos forestales, y la apertura de caminos forestales deberán evitar la modificación u obstrucción de corrientes de agua superficiales y subterráneas.
103	Se deberá preservar o restaurar la vegetación contigua a los cuerpos de agua, estableciendo una franja protectora no menor de 20 m. entre los cuerpos de agua, cauces permanentes y las zonas de aprovechamiento forestal.
104	Dentro de un área natural protegida, la instalación de infraestructura estará sujeta a manifestación de impacto ambiental y a lo establecido en su Programa de Conservación y Manejo.
105	En la preparación del terreno e instalación de equipamiento e infraestructura no se permite el desvío de cauces de ríos.
109	Se deberá incrementar los servicios de agua potable y drenaje a través de ecotecias.
E5	Promover los programas de manejo forestal sustentable.
E11	Elaborar y dar seguimiento a los programas de conservación y manejo de las áreas naturales protegidas.
E12	Frenar el deterioro de las Áreas Naturales Protegidas.
E16	Recuperar los ecosistemas nativos.
E18	Desarrollar sustentablemente las actividades agrícolas y agroforestales.
E23	Promover actividades agrícolas y agroforestales.
E24	Recuperar las zonas forestales afectadas por actividades antrópicas
E26	Promover actividades silvícolas y agroforestales sustentables.
E27	Promover el cambio de uso de suelo agropecuario a forestal.
E28	Desarrollar actividades agroforestales sustentables.

II.7.1.-Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca de Valle de Bravo

Con base al Programa de ordenamiento ecológico regional de la Subcuenca de Valle de Bravo, publicada en Gaceta de Gobierno el 30 de octubre de 2003, el sitio en cuestión se localiza en las siguientes unidades ambientales:

Mapa de Ubicación 4.- POER Subcuenca Valle de Bravo-Amanalco.



Cuadro 11 a.- Unidades ecológicas POER Subcuenca de Amanalco Valle de Bravo.

BIENES COMUNALES SAN FRANCISCO LA ALBARRADA				
CLAVE DE LA UNIDAD	USO PREDOMINANTE	POLÍTICA AMBIENTAL	FRAGILIDAD AMBIENTAL	CRITERIOS DE REGULARIZACIÓN ECOLÓGICA
Anp-3-104	Área Natural Protegida	Protección	Alta	EI 5, FF 1, FF 3, FF 5 al FF 21, Fo 9, Fo 19 al Fo 21, Fo 23 al Fo 48, MAE 18 al MAE 20, MAE 24 AL MAE 3, Mi 2, Mi 3
FO-3-111	Forestal	Conservación	Alta	FF 1, FF 3, FF 5 AL FF 21, Fo 2, Fo 4 al Fo 9, Fo 19 al Fo 21, Fo 23 al Fo 48, MAE 1, MAE 18 al MAE 20, MAE 24 al MAE 33

Cuadro 11 b. – Criterios de regulación ecológica.

Numero de criterio	Descripción
EI 5	Los asentamientos humanos mayores a 500 habitantes deberán contar con infraestructura para el acopio y/o manejo de desechos sólidos.
FF 1	Se deben establecer zonas de amortiguamiento entre las áreas de protección y aprovechamiento; a partir del límite del área de protección, con un ancho mínimo de 200 m.
FF 3	Se prohíbe el aprovechamiento de leña para uso doméstico.
FF 5	Se permite el aprovechamiento de flora y fauna silvestre con fines de autoconsumo por parte de las comunidades locales
FF 6	Se prohíbe la tala o desmonte de la vegetación marginal de los cuerpos de agua o riparia.
FF 7	Se promoverá el uso de técnicas tradicionales en el aprovechamiento de los recursos naturales
FF 8	Se prohíbe la modificación de las áreas de ovoposición de aves.
FF 9	En las construcciones, deberán dejarse en pie los árboles más desarrollados de la vegetación original.
FF 10	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo autorización expresa para pie de cría.
FF 11	Se permite establecer viveros e invernaderos.
FF 12	Solo se permite el comercio de fauna silvestre dentro de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS).
FF 13	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo intensivo para uso comercial, repoblación o recreación.
FF 14	Se promoverá el cultivo de especies de aves, anfibios y reptiles.
FF 15	Se prohíbe la introducción de especies exóticas.

Numero de criterio	Descripción
FF 16	Se promoverá la erradicación de (Casuarina equisetifolia y Eucaliptus spp.) y el restablecimiento de la flora nativa.
FF 17	En las áreas jardinadas se emplearan preferentemente plantas nativas y el uso de especies exóticas se restringirá a aquellas especies cuya capacidad de propagación esté suprimida.
FF 18	Se deberá mantener o en su caso restaurar la vegetación nativa en áreas con pendientes mayores al 8% y con una profundidad del suelo menor de 10 cm y en zonas con pedregosidad mayor al 35%.
FF 19	En las áreas sujetas a manejo y aprovechamiento forestal queda estrictamente prohibida la tala durante el periodo de migración de la mariposa monarca (Danaus plexippus).
FF 20	El aprovechamiento de plantas medicinales estará restringido al uso doméstico.
FF 21	Se prohíbe la quema de la vegetación
FO 1	Se podrán llevar a cabo aprovechamientos forestales comerciales que garanticen el mantenimiento de la estructura y función del bosque.
FO 2	Las unidades de producción forestal deberán contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado por SEMARNAT a través de la evaluación de impacto ambiental correspondiente.*
FO 4	Los programas de manejo deberán especificar los métodos de corte, los periodos de rotación y las superficies destinadas a aprovechamiento, conservación, restauración y protección.
FO 5	El aprovechamiento de especies maderables y las cuotas de extracción, deberán regularse a través de un programa de manejo forestal, sustentado en estudios dasonómicos, inventarios forestales y capacitación a los comuneros y pequeños propietarios.
FO 6	Es obligatorio presentar medidas que mitiguen los impactos generados por el aprovechamiento.
FO 7	Solamente se permite el aprovechamiento fitosanitario del bosque, en concordancia con el Plan de Manejo.
FO 8	Las áreas de aprovechamiento contiguas a áreas protegidas deberán establecer medidas para evitar la contaminación por desechos sólidos, líquidos, gaseosos o ruido.
FO 9	Los niveles permisibles de contaminantes se establecerán por acuerdos entre las autoridades de las ANP y los propietarios de los terrenos contiguos mediante una Manifestación de Impacto Ambiental.
FO 19	Los aprovechamientos forestales deberán garantizar la permanencia de corredores faunísticos.
FO 20	Se deberán crear viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal.
FO 21	En la creación de viveros se deberán utilizar semillas extraídas del bosque que se pretende restaurar o reforestar.
FO 23	Los aprovechamientos forestales deberán estar acompañados de un programa de reforestación con especies nativas
FO 24	Todo aprovechamiento forestal deberá contar con un plan de prevención de incendios forestales.
FO 25	Será obligación de propietarios y poseedores de terrenos forestales la apertura de guardarrayas, limpieza y control de material combustible y la integración de brigadas preventivas.
FO 26	Se prohíbe la explotación y/o extracción de resinas de especies bajo protección especial, de acuerdo a lo establecido en la NOM-059-ECOL-1994.
FO 27	Se prohíbe el cambio del uso de suelo
FO 28	Se prohíbe el cambio de uso del suelo o la remoción total o parcial de la vegetación de terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales.
FO 29	Se prohíbe la conversión de tierras agrícolas a aprovechamientos forestales
FO 30	Se alentará la conversión de terrenos agrícolas y ganaderos hacia usos forestales
FO 31	Se promoverá el establecimiento de cortinas rompevientos para la protección de renuevos.
FO 32	En las áreas de tala, los residuos vegetales deberán permanecer en el sitio en una proporción que no represente un riesgo por acumulación de combustible.
FO 33	Se dará preferencia a la rehabilitación de terracerías existentes, nunca a la nueva construcción de terracerías.

Numero de criterio	Descripción
FO 34	En áreas con pendientes mayores a 8% se deberá conservar o, en su caso restaurar la vegetación del sotobosque.
FO 35	En los aclareos se evitará el corte de raíz, se recomienda dejar los tocones en pie.
	En áreas sujetas a restauración, con erosión severa se recomienda la utilización comercial de <i>Cassuarina</i> sp. Con un primer aclareo a los 10 años y un segundo aclareo total de la población a los 20 años, previo a la introducción de especies maderables nativas
FO 37	Las autoridades deberán promover campañas periódicas de reforestación.
FO 38	Se preferirá la regeneración natural del bosque a la reforestación.
FO 39	Se promoverá el enriquecimiento de acahuales con especies maderables y no maderables con valor de uso y comercial.
FO 40	Los aprovechamientos forestales, y la apertura de caminos forestales deberán evitar la modificación u obstrucción de corrientes de agua superficiales y subterráneas.
FO 41	En las áreas de aprovechamiento forestal se deberán monitorear las cualidades fisicoquímicas de los cuerpos de agua.
FO 42	Los monitoreos de cuerpos de agua subterráneos y superficiales estarán dirigidos a la prevención de la acumulación de nitratos y nitritos.
FO 43	Se deberá preservar o restaurar la vegetación contigua a los cuerpos de agua, estableciendo una franja protectora no menor de 20 metros entre los cuerpos de agua, cauces permanentes y las zonas de aprovechamiento forestal.
FO 44	El manejo, aplicación, control, almacenamiento y disposición final de desechos de pesticidas y fertilizantes, deberá seguir los criterios de la NOM-001-ECOL-1996 (o la actualizada) y las consideraciones del Catálogo Oficial de Plaguicidas vigente.
FO 45	Se prohíbe la aplicación de herbicidas.
FO 46	El uso de plaguicidas se hará conforme a lo establecido al Diario Oficial de la Federación del 3 de enero de 1991.
FO 47	Se prohíbe el uso de maquinaria pesada.
FO 48	Se deberá garantizar la no infiltración de residuos contaminantes (combustibles, aceites, insecticidas, etc.) al subsuelo.
MAE 1	Se prohíbe el cambio de uso del suelo
MAE 18	En las áreas urbanizadas, los espacios abiertos conservarán la cubierta correspondiente al estrato arbóreo.
MAE 19	Se deberá mantener o en su caso restaurar la vegetación de la zona federal de ríos y cuerpos de agua con especies como (<i>Taxodium mucronatum</i> , <i>Fraxinus uhdei</i> , <i>Alnus acuminata</i> ssp <i>arguta</i> , <i>Salix bonpandiana</i> y <i>Acer negundo</i> var. <i>mexicanum</i>).
MAE 20	Se promoverá la reforestación en los sitios de recarga del acuífero
MAE 24	Se prohíbe el desmonte de la cobertura vegetal.
MAE 25	Se prohíbe el despalde.
MAE 26	Se promoverá la reforestación con flora nativa.
MAE 27.	Se promoverá la restauración preferentemente con especies como (<i>Abies religiosa</i> , <i>Cedrela dugesii</i> S. Wats, <i>Juniperus deppeana</i> Steud, <i>Pinus ayacahuite</i> var. <i>Shaw</i> , <i>P. Martinezii</i> Larsen, <i>Populus simaroa</i> , <i>P. Tremuloides</i> Michx. y <i>Platymiscium lasiocarpum</i> Sanw.
MAE 28	En la restauración de bancos de préstamo de arena o material pétreo, la reforestación deberá llevarse a cabo con especies arbóreas y arbustivas nativas.
MAE 29	En la restauración, la reforestación deberá llevarse a cabo con una densidad mínima de 1000 árboles por hectárea.
MAE 30	En la restauración, se deberá asegurar el desarrollo de la vegetación plantada y en su caso se repondrán los ejemplares que que no sobrevivan.

Numero de criterio	Descripción
MAE 31	Las zonas perturbadas deberán entrar a un esquema de restauración, permitiéndose la recuperación natural de la vegetación.
MAE 32	Solo se permitirá desmontar la cobertura vegetal necesaria para la restauración y mantenimiento del sitio arqueológico.
MAE 33	Los proyectos a desarrollar deberán garantizar la conectividad de la vegetación natural entre predios colindantes para la movilización de la fauna silvestre.

II.3. SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTA PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARIA.

No aplica

III.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

III.1.- INFORMACIÓN GENERAL DE PROYECTO

Se trata de un aprovechamiento forestal no maderable de resina de pino que requiere de la autorización de un informe preventivo por encontrarse dentro un Área Natural Protegida y que está regulado por la **NOM-026-SEMARNAT-2005**.

III.1.1.- Naturaleza del Proyecto.

La vocación del área de estudio propuesta para el aprovechamiento es en su mayoría forestal, la cual se encuentra cubierta de arbolado de pino-encino-hojosas con clima templado subhúmedo en donde existen recursos maderables y no maderables de gran valor económico como la resina de pino la cual tiene un excelente mercado para la producción de aguarrás y colofonia.

Este estudio pretende llevar a cabo , el aprovechamiento de resina de pino en el predio propuesto de manera legal, racional y sustentablemente, con fines comerciales, que permita la generación de empleos y beneficios económicos a los dueños del predio, provenientes del bosque, lo que repercutiría en la economía de los comuneros y sus familias, evitando así la presión hacia el bosque por parte de estos, por la implementación de otras actividades no aptas en el predio tales como las agropecuarias.

El aprovechamiento que se pretende realizar en la comunidad, es el segundo que se realiza en el predio, bajo un ordenamiento del recurso, por lo que se define el aprovechamiento sustentable, por lo que existen antecedentes de aprovechamiento forestal tanto de recursos forestales maderables no maderables como maderables bajo un documento técnico que rija el aprovechamiento.

Por su ubicación se encuentra dentro de Área Natural protegida denominada “*Área de Protección de Recursos Naturales, Zona Protectora Forestal en los Terrenos de las Cuencas de los ríos de Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec*”, decretado el 21 de octubre de 1941 y Recategorizada como Área Natural Protegida de competencia federal en el DOF del 23 de junio de 2005 y también se encuentra regulada por el Modelo de Ordenamiento Ecológico Regional de la Mariposa Monarca, publicada en Gaceta de Gobierno el 26 de diciembre de 2007

Es finalidad del presente proyecto sujetarse a lo establecido para las ANP ‘S descritas anteriormente, las cuales se rigen por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de México.

III.1.2.- Objetivos del Proyecto.

Objetivos generales

Establecer el aprovechamiento de resina de pino, en los Bienes Comunales San Francisco La Albarrada municipio de Temascaltepec, con fines comerciales por un periodo de cinco años.

Objetivos particulares

- Estimar mediante los muestreos de campo, la población del arbolado de la especie de pino y determinar sus posibilidades de aprovechamiento de resina de pino en el predio propuesto.
- Inducir el aprovechamiento sustentable, logrando así el incremento de la población esta especie a mediano plazo, tomando en cuenta las restricciones establecidas en la legislación ambiental aplicable en los terrenos del comunal
- Involucrar a los dueños y poseedores del predio, en todas las actividades del aprovechamiento con el fin de incrementar sus conocimientos técnicos sobre esta actividad y crear una cultura ambiental basada en un sustento ético, legal y técnico.
- Ofrecer a la industria resinera y población resina de pino de calidad dentro del marco legal y a precios justos, buscando siempre la sustentabilidad del recurso.
- Propiciar bienestar económico y mejorar en el nivel de vida de los involucrados en el proyecto, así como de sus familias y de la región.

III.1.3.- Selección del sitio.

Los comuneros de "San Francisco La Albarrada", son quienes demandan la implementación de proyectos productivos en sus terrenos, entre los cuales tienen superficie con vocación y uso de suelo forestal. Al recorrer el área de interés y ver la potencialidad del mismo se observó que el área de estudio presenta un área forestal importante con existencias de especies de pino, por lo que representa un potencial de producción de resina de pino, con ejemplares de características sobresalientes para su explotación.

II.1.4.- Ubicación física del proyecto.

El área que se propone, se localiza en las coordenadas geográficas 19 4' 3" de latitud Norte y 100°4' 31.01" de longitud Oeste, con una altura media de 2189 msnm, al Noreste del municipio de Temascaltepec, Estado de México, está dentro del Área de Protección de los Recursos Naturales "Z.P.F.T.C.C. de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec. Se ubica a 1 hora 25 minutos de la ciudad de Toluca de Lerdo, para llegar a la propiedad se toma la carretera Toluca - Cd Altamirano y El Fresno Temascaltepec de Gonzáles, se encuentra a la altura del municipio de Temascaltepec.

En la unidad de manejo forestal (UMAFOR) región 1507 de Unión de Silvicultores de la cuenca de Amanalco A.C.

III.1.4.1.- Límites y colindancias.

Cuadro 12.- Colindancia

Bienes Comunes San Francisco La Albarrada	
NORTE:	Ejido San Lucas del Pulque, Ejido Dolores, Ejido San José Potrerillos.
SUR:	Bienes Comunes Los Timbres.
ESTE:	Ejido Carbones, Ejido Godines y Theuastepec.
OESTE:	Ejido Godines y Theuastepec, Ejido San José Potrerillos.

III.1.4.2.- Vías de acceso.

El área que se propone, se localiza en las coordenadas geográficas 19 4' 3" de latitud Norte y 100°4' 31.01" de longitud Oeste, con una altura media de 2189 msnm, al Noreste del municipio de Temascaltepec, Estado de México, está dentro del Área de Protección de los Recursos Naturales "Z.P.F.T.C.C. de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec. Se ubica a 1 hora 25 minutos de la ciudad de Toluca de Lerdo, para llegar a la propiedad se toma la carretera Toluca - Cd Altamirano y El Fresno Temascaltepec de Gonzáles, se encuentra a la altura del municipio de Temascaltepec.

III.1.5.- Uso de suelo.

Cuadro 13 a.- Superficie estudiada

USO DE SUELO	SUPERFICIE HAS
ARBOLADA PRODUCCIÓN	518.755
ARBOLADA CONSERVACIÓN	170.541
ARBOLADA RENUEVO	-
OTROS USOS	513.805
PENDEINTES 45 GRADOS	-
CORRIENTES INTERMITENTES	33.348
RESTAURACIÓN	70.09
TOTAL	1,306.539

III.1.6.- Tipo de vegetación del área de estudio.

Cuadro 13 b.- Uso de suelo

USO DE SUELO	SUPERFICIE HAS
APROVECHAMIENTO (Bosque templado húmedo) <i>Pino – Encino</i>	518.755
RENUEVO (Bosque templado húmedo) <i>Pino</i>	-
BAJAS EXISTENCIAS (Bosque templado húmedo) <i>Encino-Hojosas-pino</i>	-
RESTAURACION (Bosque templado húmedo) <i>Pino</i>	70.09

III.1.7.- Dimensión del proyecto.

La superficie por aprovechar que se consideró para este proyecto es de **552.852** hectáreas; esta es toda el área productiva del predio, cuenta con la masa arbórea de pino la cual no muestra grado de perturbación relevante esta superficie fue propuesta y aprobada por los comuneros en acuerdo en asamblea.

III.1.8.- Urbanización del área y servicios requeridos.

Por el tipo y características del aprovechamiento dentro de la comunidad, no será necesaria la instalación de campamentos, almacenes, talleres. Así como tampoco el uso de servicios de agua ni luz.

III.1.9.- Inversiones requeridas.

No se requiere de grandes inversiones para la realización de este proyecto. Solo de la adquisición de herramientas y equipo menor, para lo cual una vez que se autorice el aprovechamiento se pretende gestionar apoyos para su adquisición.

III.2.- Características particulares de la actividad.

Para estimar la cantidad de resina de pino que anualmente se producirá en el la comunidad, fue muy importante planear las actividades necesarias para lograr este objetivo, estableciendo la metodología a utilizar, así como de los materiales y equipos que se emplearon para la realización del estudio, siendo estos últimos de gran importancia en la caracterización y ubicación espacial de las diferente variables de interés así como el medio de resguardo a toda la información generada.

III.2.1.- Materiales utilizados.

Con la finalidad de realizar una caracterización de área de estudio, se utilizó material cartográfico impreso y digital, determinándose variables geológicas tales como: tipo de vegetación, escurrimientos superficiales, tipos de suelo, variable geológicas, vías de comunicación, topografía y pendientes, por mencionar solo algunas.

Gran parte de esta información fue digitalizada a fin de trabajar en un sistema de información geográfica (SIG) el cual nos permitió manejar información espacial ligada a una base de datos.

III.2.1.1.- Material Cartográfico impreso.

Material cartográfico utilizado impreso utilizado en la caracterización del área de estudio.

Cuadro 14.- Material Cartográfico impreso

Concepto o variable	Fuente	Clave	Escala
CARTA HIDROLOGICAS DE AGUS SUPERFICIALES	INEGI	UNICA	1:50,000
CARTA HIDROLOGICAS DE AGUAS SUBTERRANEAS	INEGI	UNICA	1:50,000
CARTA DE CLIMAS	INEGI	UNICA	1:50,000
CARTA FISIOGRAFICAS	INEGI	UNICA	1:50,000
CARTA TOPOGRAFICA	INEGI	E14A36	1:50,000
CARTA GEOLOGICA	INEGI	UNICA	1:50,000
CARTA EDAFOLOGICA	INEGI	UNICA	1:50,000
CARTA DE USO POTENCIAL	INEGI	E14A36	1:50,000

III.2.1.2.- Material cartográfico digital.

Cuadro 15.- Material cartográfico digital

Concepto o variable	Fuente	Clave	Escala
CARTA HIDROLOGICAS DE AGUS SUPERFICIALES	INEGI	UNICA	1:50,000
CARTA HIDROLOGICAS DE AGUAS SUBTERRANEAS	INEGI	UNICA	1:50,000
CARTA DE CLIMAS	INEGI	ÚNICA	1:50,000
CARTA FISIOGRAFICAS	INEGI	UNICA	1:50,000
CARTA TOPOGRAFICA	INEGI	E14A36	1:50,000
CARTA GEOLOGICA	INEGI	UNICA	1:50,000

III.2.2.- Equipos y Software utilizados.

El equipo que se utiliza para la elaboración de este trabajo se divide en dos partes. El primero es aquel que el personal de campo utiliza (jefe de brigada) para la colecta de datos durante los recorridos en el área de estudio y el segundo es donde se almacena, proceso, manipulo y genero información el gabinete.

III.2.2.1.- Equipo de campo.

Equipo de campo utilizado para el área de estudio:

Cuadro 16.- Equipo de campo

Cantidad	Equipo
3	Navegador GARMIN 64s
1	Navegador MAGELLAN SPORT TRACK
1	Brújula BRUNTON
1	Cámara DIGITAL
1	Clinómetro
2	Cintas dasometricas
1	Camioneta

Los Sistemas de Posicionamiento Global mejor conocido como GPS (por sus siglas en ingles), fueron gran utilidad para la ubicación en campo de los sitios de muestra propuestos en gabinete, así como para ubicar las variables de interés del presente estudio. Cada brigada contaba con un radio de comunicación en cual permitía constante comunicación entre los jefes de brigada en caso de presentarse alguna contingencia.

III.2.2.2.- Equipo de Gabinete

El equipo y software empleado en este proyecto se muestra en los cuadros siguientes:

Cuadro 17.- Equipo de gabinete

Cantidad	Equipo
2	Computadoras de escritorio
1	Computadora Portátil
1	Impresora laser
1	Multifuncional
1	Impresoras tipo Plotter

Equipo de gabinete utilizado para el área de estudio

Software empleado para el procesamiento de la información obtenida en el área de estudio.

Cuadro 18.- Software

Software	Productos a obtener
Office 2020	Documentos y escritos
Quantum GIS	Elaboración de mapas temáticos y generación de base de datos
3D Analyst	Vista tridimensional del área de estudio, mapas de pendientes y elevaciones
MapSource	Obtención de los puntos de GPS tomados en campo
ERDAS	Despliegue y recorte de imágenes de satélite
Corel Draw XIII	Diseño grafico
Google Earth	Vista Satelital del área de estudio

III.2.3.- Metodología para la estimación de existencias.

III.2.3.1.- Acopio de información del predio en el RAN.

Como primer paso, se recaba toda la información necesaria acerca del predio estudiado en el registro agrario nacional (RAN) como lo es: resolución presidencial, acta de posesión y deslinde y amojonamiento, y planos los Bienes Comunales elaborados por el PROCEDE, con la finalidad de ubicar geográficamente el predio estudiado en el contexto regional y estatal, así como de conocer sus linderos, superficies y colindantes.

III.2.3.2. Digitalización de los polígonos del predio y elaboración de cartografía forestal.

Una vez obtenidos los planos impresos, de los polígonos del predio en el RAN, se capturaron cada una de sus coordenadas, con ayuda del Autocad para posteriormente exportarlos a Quantum GIS, y trabajarlos en un Sistema de información geográfica (SIG), el cual maneja información especial ligada a una base de datos, generándose con la ayuda de esta herramienta, toda la cartografía forestal temática necesaria para la confección de este proyecto.

III.2.3.3.- Recorridos de campo.

Se utilizaron en campo, reconocimientos del predio en compañía con los comuneros, a fin de identificar los límites de la comunidad, las principales especies forestales predominantes en el sitio, las zonas con potencial semillero, su infraestructura caminera, así como las demás variables en la elaboración de este proyecto.

III.2.3.4.- Ubicación de la superficie por aprovechar en el predio.

Se ubicó físicamente en campo la superficie por aprovechar dentro de la comunidad, la cual comprende la área forestal con presencia dominante de pino de la comunidad debido a que es una zona forestal compacta la cual no muestra grado de perturbación relevante, y en donde se tienen las características necesarias de arbolado maduro con un diámetro mayor de 25 centímetros D.A.P. (Diámetro a la altura del pecho)

III.2.3.5.- Estratificación del ambiente o rodalización del área de estudio.

Se estratifico o rodalizo el ambiente en áreas homogéneas para su estudio. Esta zonificación o rodalización obedeció a criterios en primer lugar de ubicación y localización de los polígonos de la comunidad y en segundo término a la asociación vegetativa del predio; dividiéndose el área estudiada en rodales, en los cuales se llevó a cabo un inventario forestal exclusivamente de la especie y área de interés de interés

Cuadro 19.- Rodalización

RODAL	FORESTAL				MINA	OTROS USOS	TOTAL
	PRODUCCIÓN	RESTAURACION	CONSERVACIÓN	C. INTERMITENTE			
0				33.348			33.348
1	138.673						138.673
2	14.225						14.225
3	4.145						4.145
4	361.712						361.712
5		28.915					28.915
6		41.175					41.175
7			11.526				11.526
8			1.031				1.031
9			73.230				73.230
10			37.306				37.306
11			47.448				47.448
12					112.362		112.362
13						236.048	236.048
14						3.809	3.809
15						22.428	22.428
16						4.783	4.783
17						34.023	34.023
18						31.839	31.839
19						4.681	4.681
20						15.760	15.760
21						1.371	1.371
22						0.782	0.782
23						5.354	5.354

RODAL	FORESTAL				MINA	OTROS USOS	TOTAL
	PRODUCCIÓN	RESTAURACION	CONSERVACIÓN	C. INTERMITENTE			
24						0.732	0.732
25						0.539	0.539
26						8.369	8.369
27						3.484	3.484
28						12.559	12.559
29						14.883	14.883
Total	518.755	70.090	170.541	33.348	112.362	401.443	1306.539

III.2.3.6.- Diseño e intensidad de Muestreo.

III.2.3.6.1.- Diseño de muestreo.

Para poder estimar la cantidad resina de pino que anualmente se producirá en la comunidad, fue necesario primeramente determinar el número de árboles de la especie de interés, por lo que se llevó a cabo en inventario forestal en el predio, para la obtención de la información dasométrica se realizó un muestreo sistemático en el predio, levantando sitios de dimensiones fijas en un círculo de 17.84m de radio, en donde se midieron todos los árboles que quedaron comprendidos dentro de estos.

El número total de sitios levantados fue de **133** sitios.

III.2.3.6.2.- Intensidad de muestreo.

Como se mencionó anteriormente, el número total de sitios en la zona fue de 161 lo que nos da una superficie total muestreada de **518.755** Hectáreas, con una intensidad de muestreo cerca **2.56%**.

III.2.3.7.- Procesamiento de la información.

La información obtenida producto del inventario realizado en la comunidad, fue la base para el cálculo de la posibilidad calculada.

Número de árboles por categoría diamétrica:

Este valor se obtuvo cuantificando en cada sitio el diámetro y altura del total de muestras encontradas de pinos. Posteriormente con el auxilio de tablas Excel, se procedió a conocer los números unitarios por categoría diamétrica y se multiplicaron por el número de frecuencias encontradas en cada rodal, después se sumaron los parciales resultantes para dividirse este valor entre el número de sitios del rodal. Finalmente y considerando que el tamaño de los sitios es de 1000 m², se multiplico el resultado anterior por 10.

En este estudio de aprovechamiento no maderable de resina de pino, no se consideraron los datos que comúnmente se toman en un inventario para aprovechamiento maderable, sin embargo datos como el diámetro y la altura árbol fueron considerados para determinar la cantidad estimada de producción de resina por árbol, siendo estos datos los esenciales para determinar la producción.

III.2.3.8.- Resultados de las existencias de reales de pino, en el área forestal.

Para el caso particular de este estudio, una vez que se estimó la cantidad de individuos de las especies de interés por aprovechar, se realizó una selección de estas por categorías diamétrica para enfocar el aprovechamiento en aquellos que hayan alcanzado su madurez necesaria, seleccionándose arboles con diámetros mayores de 25 centímetros.

El número máximo de caras está determinado por el diámetro del árbol por aprovechar, el cual fue medido a 1.30 m de altura a partir de la base del tronco.

III.2.3.9.- Posibilidad de aprovechamiento de resina de pino por hectárea,

Cuadro No. 20.- Cuadro de cálculo volumen total anual

Año	Superficie	No. de Caras	Producción promedio Kg.	Producción Total Kg.
I	518.755	91,542.71	2.5	228,856.76
II	518.755	91,542.71	2.5	228,856.76
III	518.755	91,542.71	2.5	228,856.76
IV	518.755	91,542.71	2.5	228,856.76
V	518.755	91,542.71	2.5	228,856.76
TOTAL	518.755	91,542.71	2.5	1,144,283.82

III.3.- Criterios y procedimientos para el aprovechamiento.

El presente capítulo está basado en la Norma Oficial Mexicana **NOM-026-SEMARNAT-2005**, que establece los criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina pino.

La técnica de aprovechamiento de resina de pino consiste en realizar una o más incisiones en forma de canalillo llamada cara de resinación, a lo largo del fuste del árbol las cuales deben de estar por espacios llamadas entrecaras.

El número máximo de caras está determinado por el diámetro del árbol por aprovechar, el cual debe ser medido a 1.30 m de altura a partir de la base del tronco

Cuadro 21.- Número máximo de caras.

DIÁMETRO CM	NUMERO MÁXIMO DE CARAS VIVAS POR ÁRBOL
25.0-32.5	1
32.6-42.5	2
42.6-52.5	3
52.6 Y mayores	4

- En el caso de la resinación intensiva, el número de caras vivas por árbol está determinado únicamente por la anchura de las entrecaras por la cual no debe ser menor a los 10 cm.
- El ancho máximo de las caras es de 10 cm.
- El ancho mínimo de la entrecara es de 10 cm.
- Una vez eliminada la corteza la profundidad máxima de una cara es de 2.0 cm. Excepto para la apertura de cara, la cual podrá ser hasta de 3.0 cm.
- La longitud máxima la apertura anual de una cara es de 50.0 cm. Y la longitud total podrá ser hasta de 3.0 m, sin exceder un tercio de la altura total del árbol.
- En caso que el aprovechamiento de resina se pretenda realizar en una área natural protegida o en alguna especie sujeta a protección especial, se debe conservar lo establecido en la legislación aplicable en la materia.

III.4.-Descripción de las técnicas de aprovechamiento.

LABORADORES DEL MÉTODO FRANCÉS O HUGUES DE RESINACIÓN A VIDA

1: DESROÑE O RASPADO DE LA CORTEZA



Consiste en retirar lo áspero de la corteza externa del árbol en una superficie igual o menor a 30 x 60 cm.

2: DESFRENTE



Consiste en hacer un espejo, en la parte mas baja y al centro del rectángulo.

3: INSTALACIÓN



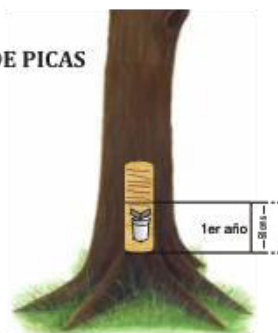
Se coloca la visera, cacharro y clavo para recibir la resina.

4: PRIMERA PICA



Dejando un lapso de ocho días de haber realizado la instalación, se da la primera pica o rebanada.

5: FRECUENCIA DE PICAS



La frecuencia de picas es 1 x semana en estas condiciones un resinador dara 50 picas en año en la misma cara, un mediero hara la pica de 500 caras al día.

5: AVANCE POR PICAS



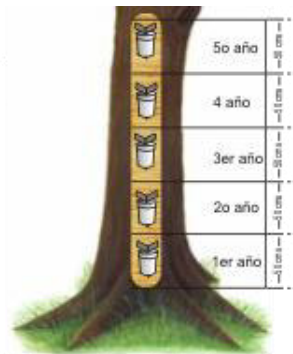
El avance hacia arriba de la pica no debe ser mayor de 1 cm. esta regla asegura que el avance no exceda los 50 cm. anuales.

7: DIRECCION DE LAS CARAS



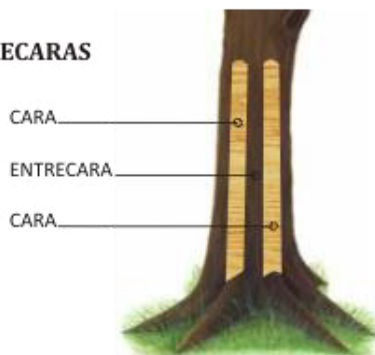
El avance del picas debe ser vertical, que es la que siguen los escurrimientos de resina.

8: Alza de la instalacion



El alza de la instalación se realiza al cabo de un año de trabajo, cuando la cara ha alcanzado una altura de 50 cms. hasta completar 5 años y/o haber alcanzado una altura de 3.00 mts., sin exceder un tercio de la altura.

9: ENTRECARAS

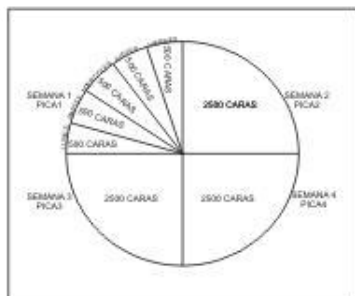


Entre una cara de resinación y la siguiente debe quedar un espacio del árbol sin tocar a este espacio se le denomina entrecara y debe tener un ancho mínimo de 10 cms.

INTENSIDADES DE RESINACIÓN PARA EL MÉTODO
FRANCÉS O DE HUGHES (A VIDA)
SEÑALADAS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA
NOM-026-SEMAARNAT-2005

DIÁMETRO CMS.	NUMERO MÁXIMO DE CARAS VIVAS POR ÁRBOL
25.0 a 32.5	1
32.6 a 42.5	2
42.6 a 52.5	3
52.6 y mayores	4

CUARTEL CON 2,500 CARAS EN OPERACION



ESTE ESQUEMA MUESTRA UN CUARTEL DONDE SE ILUSTRAR QUE SE DEBE REALIZAR UNA PICA CADA SEMANA EN CUANDO MENOS 2,500 CARAS EN OPERACIÓN, DE TAL FORMA QUE UN MEDIERO RETIRE EL CACHARRO, REALICE LA PICA O REBANADA Y VUELVA A COLOCAR EL CACHARRO EN SU LUGAR EN 500 CARAS TRABAJADAS AL DÍA; SUPONIENDO QUE POR HECTÁREA EXISTEN 100 CARAS EN RESINACIÓN ESTAREMOS ANTE LA PRESENCIA DE UN CUARTEL DE 25 HECTÁREAS.

III.5.-Identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que puedan afectar al ambiente.

El aprovechamiento consistirá en la extracción de resina de pino por lo que no se contempla la utilización de alguna sustancia o producto que cause daño al medio ambiente, básicamente se extraerá la resina utilizando herramientas manuales para esta actividad.

III.6.- Etapa de abandono del sitio.

En el sistema de resinación Francés ó Hughes que es el que se practica, entre una cara de resinación y la siguiente queda un espacio de corteza de árbol sin tocar la cual se le denomina entre cara; las cuales se dejan con la finalidad de mantener vivos los tejidos y que el pino no interrumpa sus funciones vitales y es por esta condición que el método, así aplicado, se denomina "a vida"; además las caras abiertas para que fluya la resina, tienen la peculiaridad de ir cicatrizando a través del tiempo, en periodos de 5 a 10 años.

Esta actividad no tendrá un abandono del sitio, en virtud de que una vez terminado el periodo propuesto de autorización de cinco años, se realizara la evaluación de la especie resinada aprovechada en la última anualidad para ver si es factible seguir con el aprovechamiento en el predio.

IV.- DIAGNOSTICO GENERAL DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y ECOLÓGICAS DEL PREDIO.

IV.1.- Fisiografía

Clave de la Unidad	X11675S1C
Provincia	Eje Neovolcánico (59.03%) y Sierra Madre del Sur (40.97%)
Subprovincia	Mil Cumbres (43.77%) y Depresión del Balsas (40.97%) y Lagos y Volcanes de Anáhuac (15.26%)
Sistema de topo formas	Lomerio de tobas con mesetas (43.77%), Sierra alta compleja con cañadas (40.97%) y Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados (15.26%)

IV.2.- Clima

Clave	(A A)C(w2)(w)
Rango de temperatura	6 – 24°C
Rango de precipitación	1 300 – 2 000 mm
Clima	Templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad (52.59%), semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (23.95%), semicalido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor húmedo (23.04%) y cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (0.42%)

La Resinación de las áreas arboladas no modificara en ningún aspecto los microclimas presentes, ya que no habrá remoción de arbolado y se asegura la permanencia del bosque y este a su vez participa de manera importante la conservación del clima y las lluvias, regulando la humedad, la evaporación, radiación solar, velocidad del viento y determina la flora y la fauna en los ecosistemas

IV.3.- Geología

Clave	Ts(R) M (Gr)
Periodo	Neógeno (53.24%), Cuaternario (37.43%), Jurásico superior-Cretácico inferior (4.21%), Cretácico (3.22%), No disponible (1.65%) y Terciario (0.07%)
Roca	Ígnea intrusiva: granito (3.22%). Inge extrusiva: basalto (33.32%), andesita (19.85%), riolita

	(6.94%), dacita-toba acida (1.95%), toba básica (1.57%), basalto-brecha volcánica básica (0.99%), brecha volcánica acida (0.79%), brecha volcánica básica (0.28%), toba acida-brecha volcánica acida (0.13%) y toba acida (0.08%). Sedimentaria: brecha sedimentaria (23.59%) Metamórfica: metasedimentaria (4.21%) y esquisto (1.65%). Suelo aluvial (1.25%).
--	---

IV.4.- Edafología

Clave	Bd+Rd+1/2
Suelo dominante	Andosol (46.42%), Cambisol (25.35%), Phaeozem (10.26%), Luvisol (6.54%), Vertisol (6.02%), Leptosol (4.7%) y Regosol (0.53%)
Suelos secundarios	Regosol Distrito (Rd)
Clase Textural	Gruesa Mediana (1/2)

La cubierta forestal protege al suelo contra la erosión hídrica y eólica, además es un agente activo en su formación al acelerar los procesos de intemperización de la roca por acción física de las raíces del arbolado en las rocas, y asociados con pastos y hierbas., el presente aprovechamiento no pretende la remoción del arbolado y las herramientas usadas no dañan al suelo en ninguna de sus etapas dado que no prevé el movimiento de tierra

IV.5.- Hidrografía

Clave	RH18Gf
Región hidrológica	Balsas (100%)
Cuenca	R. Cutzamala (89.8%) y R. Grande de Amacuzac (10.2%)
Subcuenca	R. Temascaltepec (86.67%), R. Alto Amacuzac (10.2%) y R. Tilostoc (3.13%)
Corrientes de agua	
Perennes:	R. Temascaltepec, El Campanario, Palo Seco y Puerta del Toro
Intermitentes:	Temascaltepec, La Comunidad, Paso Ancho, Nava EL Jabalí, EL Campanario y Agua Blanca
Cuerpo de agua:	No disponibles

IV.6.- Especies dominantes de flora y fauna silvestre

IV.6.1. Flora silvestre

La composición existente en la zona donde se ubica el proyecto que son los límites municipales de Donato Guerra e Ixtapan del Oro corresponde a los componentes bióticos que caracterizan a los bosques de coníferas de clima semicálido, subhúmedo con lluvias en verano.

La información básica complementaria sobre vegetación, fauna silvestre, cuencas hidrológicas, etc., se tomó de estudios elaborados por el Gobierno del Estado de México (PROBOSQUE), entre los años 1990 y 1993 para las áreas forestales de la Entidad.

Especies de vegetación dominante.- La estructura del bosque local, revela la existencia de tres estratos claramente diferenciados: arbóreo, arbustivo y herbáceo, representados por las especies vegetales que a continuación se relacionan:

Cuadro 22.1.- Identificación de Especies de Vegetación Forestal en la zona

NOMBRE		CATEGORIZACIÓN DE			DISTRIBUCIÓN	
ESTRATO ARBÓREO		ESTATUS				
COMÚN	TÉCNICO	P	A	Pr	E	N.E.
Pino	<i>Pinus douglasiana</i>	-	-	-	-	-
Pino	<i>Pinus hartwegii</i>	-	-	-	-	-
Pino	<i>Pinus pringlei</i>	-	-	-	-	-
Pino ayacahuite	<i>Pinus ayacahuite</i>	-	-	-	-	-
Pino blanco	<i>Pinus pseudostrobus</i>	-	-	-	-	-
Pino chino	<i>Pinus leiophylla</i>	-	-	-	-	-
Pino chino	<i>Pinus teocote</i>	-	-	-	-	-
Pino colorado	<i>Pinus patula</i>	-	-	-	-	-
Pino lacio	<i>Pinus montezumae</i>	-	-	-	-	-
Pino michoacano	<i>Pinus michoacana</i>	-	-	-	-	-
Pino ocarpa	<i>Pinus oocarpa</i>	-	-	-	-	-
Oyamel	<i>Abies religiosa</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus affinis</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus alveolata</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus castanea</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus centralis</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus crassifolia</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus crassipes</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus macroura</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus magnoliaefolia</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus martinezii</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus microphylla</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus resinosa</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus rugosa</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus rugulosa</i>	-	-	-	-	-
Encino laurelillo	<i>Quercus laurina</i>	-	-	-	-	-
Encino roble	<i>Quercus macrophylla</i>	-	-	-	-	-
Encino roble	<i>Quercus rugosa</i>	-	-	-	-	-

Aile	<i>Alnus arguta</i>	-	-	-	-	-
Aile	<i>Alnus firmifolia</i>	-	-	-	-	-
Alamo cimarrón	<i>Populus arizonica</i>	-	-	-	-	-
Amargoso	<i>Irisine calea</i>	-	-	-	-	-
Amargoso	<i>Vatairea lundelei</i>	-	-	-	-	-
Capulín	<i>Prunus capulli</i>	-	-	-	-	-
Correosa	<i>Rhus mollis</i>	-	-	-	-	-
Cucharo, Cucharillo	<i>Clethra mexicana</i>	-	-	-	-	-
Fresno cimarrón	<i>Fraxinus udhei</i>	-	-	-	-	-
Frutillo	<i>Ehretia tinifolia</i>	-	-	-	-	-
Guácima	<i>Guazima ulmifolia</i>					
Huejote	<i>Salix cana</i>	-	-	-	-	-
Madroño	<i>Arbutus glandulosa</i>	-	-	-	-	-
Madroño	<i>Arbutus xalapensis</i>	-	-	-	-	-
Mora	<i>Morus celtidifolia</i>	-	-	-	-	-
Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i>	-	-	-	-	-
Trompillo	<i>Ternstroemia pringlei</i>	-	-	-	-	-

ESTRATO ARBUSTIVO						
Candelero	<i>Senecio praecox</i>	-	-	-	-	-
Chuparrosa	<i>Loeselia mexicana</i>	-	-	-	-	-
Flor de tila	<i>Ternstroemia pringley</i>	-	-	-	-	-
Frutillo	<i>Karwinskia humboltiana</i>	-	-	-	-	-
Jarilla	<i>Baccharis conferta</i>	-	-	-	-	-
Mamalhuaztle	<i>Clethra lanata</i>	-	-	-	-	-
Jarritos	<i>Penstemon barbatus</i>	-	-	-	-	-
Mano de león	<i>Geranium mexicanum</i>	-	-	-	-	-
Tepozan	<i>Buddelia parviflora</i>	-	-	-	-	-
Trementinosa	<i>Viguiera guinguiadiata</i>	-	-	-	-	-
Vara blanca	<i>Verbesina serrata</i>	-	-	-	-	-
Vara de perlilla	<i>Symphoricarpos microphyllus</i>					
Zarza		-	-	-	-	-
ESTRATO HERBACEO						
Arnica	<i>Heterotheca inuloides</i>	-	-	-	-	-
Cabello de ángel	<i>Calliandra anomala</i>	-	-	-	-	-
Calcapantle	<i>Senecio sp</i>					
Cardo santo	<i>Eryngium proteiflorum</i>	-	-	-	-	-
Cenicillo	<i>Zaluzania angusta</i>	-	-	-	-	-
Cincoyaga	<i>Tagetes lunulata</i>	-	-	-	-	-
Colorín	<i>Erythrina setosa</i>					
Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	-	-	-
Gabancillo	<i>Lupinus elegans</i>	-	-	-	-	-
Garrapatilla		-	-	-	-	-
Helechos	<i>Polydium sp</i>	-	-	-	-	-
Hierba del oso	<i>Arracacia sp</i>	-	-	-	-	-

Maguellito	<i>Tillandsia superinsignis</i>	-	-	-	-	-
Maguey silvestre	<i>Agave atrovirens</i>	-	-	-	-	-
Malva	<i>Geranium bellos</i>	-	-	-	-	-
Soromuta	<i>Mulenbergia erectifolia</i>	-	-	-	-	-
Tabardillo	<i>Lupinus elegans</i>	-	-	-	-	-
Orquídea		-	-	-	-	-
Pasto	<i>Mulenbergia macroura</i>	-	-	-	-	-
Pata de león	<i>Ranunculus hookeri</i>	-	-	-	-	-
Pegarropa	<i>Gallium sp</i>	-	-	-	-	-
Sosa	<i>Solamun hispidium</i>	-	-	-	-	-
Zacaton	<i>Muhlenbergiamacrourea</i>	-	-	-	-	-

Cuadro 22.2.- Identificación de Especies de Vegetación Forestal en el predio

NOMBRE		CATEGORIZACIÓN DE			DISTRIBUCIÓN	
ESTRATO ARBÓREO		ESTATUS			N	
COMÚN	TÉCNICO	P	A	Pr	E	N.E.
Pino rojo	<i>Pinus teocote</i>	-	-	-	-	-
Pino trompillo	<i>Pinus ocarpa</i>	-	-	-	-	-
Cedro blanco	<i>Cupressus lindleyii</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus castanea</i>	-	-	-	-	-
Encino	<i>Quercus rugulosa</i>	-	-	-	-	-
Encino laurelillo	<i>Quercus laurina</i>	-	-	-	-	-
Encino roble	<i>Quercus rugosa</i>	-	-	-	-	-
Aile	<i>Alnus arguta</i>	-	-	-	-	-
Aile	<i>Alnus firmifolia</i>	-	-	-	-	-
Amargoso	<i>Irisine calea</i>	-	-	-	-	-
Amargoso	<i>Votairea lundelei</i>	-	-	-	-	-
Capulín	<i>Prunus capulli</i>	-	-	-	-	-
Cucharo, Cucharillo	<i>Clethra mexicana</i>	-	-	-	-	-
Fresno cimarrón	<i>Fraxinus udhei</i>	-	-	-	-	-
Guácima	<i>Guazima ulmifolia</i>					
Huejote	<i>Salix cana</i>	-	-	-	-	-
Madroño	<i>Arbutus glandulosa</i>	-	-	-	-	-
Madroño	<i>Arbutus xalapensis</i>	-	-	-	-	-
Mora	<i>Morus celtidifolia</i>	-	-	-	-	-
Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i>	-	-	-	-	-
Trompillo	<i>Ternstroemia pringlei</i>	-	-	-	-	-
ESTRATO ARBUSTIVO						
Candelero	<i>Senecio praecox</i>	-	-	-	-	-

Chuparrosa	<i>Loeselia mexicana</i>	-	-	-	-	-
Frutillo	<i>Karwinskia humboltiana</i>	-	-	-	-	-
Jarilla	<i>Baccharis conferta</i>	-	-	-	-	-
Mamalhuaztle	<i>Clethra lanata</i>	-	-	-	-	-
Jarritos	<i>Penstemon barbatus</i>	-	-	-	-	-
Mano de león	<i>Geranium mexicanum</i>	-	-	-	-	-
Tepozan	<i>Buddelia parviflora</i>	-	-	-	-	-
Trementinosa	<i>Viguiera guinguiadiata</i>	-	-	-	-	-
Vara blanca	<i>Verbesina serrata</i>	-	-	-	-	-
Vara de perlilla	<i>Symphoricarpos microphyllus</i>					
Zarza		-	-	-	-	-
ESTRATO HERBACEO						
Arnica	<i>Heterothecainuloides</i>	-	-	-	-	-
Cardo santo	<i>Eryngium proteiflorum</i>	-	-	-	-	-
Cenicillo	<i>Zaluzania angusta</i>	-	-	-	-	-
Cincoyaga	<i>Tagetes lunulata</i>	-	-	-	-	-
Colorín	<i>Erythrina setosa</i>					
Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	-	-	-
Helechos	<i>Polydyium sp</i>	-	-	-	-	-
Hierba del oso	<i>Arracacia sp</i>	-	-	-	-	-
Maguellito	<i>Tillandsia superinsignis</i>	-	-	-	-	-
Magüey silvestre	<i>Agave atrovirens</i>	-	-	-	-	-
Malva	<i>Geranium bellos</i>	-	-	-	-	-
Soromuta	<i>Mulenbergia erectifolia</i>	-	-	-	-	-
Tabardillo	<i>Lupinus elegans</i>	-	-	-	-	-
Pasto	<i>Mulenbergia macroura</i>	-	-	-	-	-
Pata de león	<i>Ranunculus hookeri</i>	-	-	-	-	-
Pegarropa	<i>Gallium sp</i>	-	-	-	-	-
Sosa	<i>Solamun hispidium</i>	-	-	-	-	-
Zacaton	<i>Muhlenbergiamacroura</i>	-	-	-	-	-

IV.6.2. fauna silvestre:

Debido a que la distribución de la fauna silvestre no obedece a límites políticos, sino a condiciones ecológicas definidas, a continuación se relacionan las especies faunísticas que de conformidad con la revisión bibliográfica, los recorridos y observaciones de campo realizados durante el inventario para manejo y diversas pláticas sostenidas con personas de la región, se reportan con mayor frecuencia en el área Municipal y su zona de influencia.

Cuadro 23.1.- Fauna Silvestre de los límites municipales de Donato guerra e Ixtapan del Oro

NOMBRE		CATEGORIZACIÓN DE				DISTRIBUCIÓN	
MAMÍFEROS		ESTATUS				N	
COMÚN	TÉCNICO	E	P	A	PR	END	N. END.
Ardilla	<i>Sciurus aureogaster nigriscens</i>	-	-	-	-	-	-
Ardilla	<i>Spermophilus mexicanus</i>	-	-	-	-	-	-
Armadillo	<i>Dasypus novemcinctus</i>	-	-	-	-	-	-
Cacomixtle	<i>Bassariscus astutus</i>	-	-	A	-	X	-
Comadreja	<i>Mustela frenata</i>	-	-	-	-	-	-
Conejo	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	-	-	-	-	-	-
Conejo Castellano	<i>Sylvilagus floridanus</i>	-	-	-	-	-	-
Coyote	<i>Canis latrans</i>	-	-	-	-	-	-
Murciélago	<i>Leptonycteris curasoae</i>	-	-	-	-	-	-
Murciélago	<i>Mormoops megalophylla</i>	-	-	-	-	-	-
Muzaraña	<i>Megasorex gigas</i>	-	-	A	-	X	-
Rata	<i>Neotoma mexicana</i>	-	-	-	-	-	-
Rata	<i>Sigmodon hispidus</i>	-	-	-	-	-	-
Ratón	<i>Peromyscus aztecus</i>	-	-	-	-	-	-
Ratón	<i>Peromyscus melanotis</i>	-	-	-	-	-	-
Ratón de Campo fulvous	<i>Reithradontomys fulvescens</i>	-	-	-	-	-	-
Tejón	<i>Nasua narica</i>	-	-	-	-	-	-
Tlacuache	<i>Didelphis virginianus</i>	-	-	-	-	-	-
Tuza	<i>Pappogeomys merriami</i>	-	-	-	-	-	-
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	-	-	-	-	-	-
Zorrillo	<i>Mephitis mephitis</i>	-	-	-	-	-	-
Zorrillo Manchado	<i>Conepatus mesoleucus</i>	-	-	-	-	-	-
AVES		-	-	-	-	-	-
Águila cola roja	<i>Buteo jamaicensis</i>	-	-	-	Pr	X	-
Aguililla	<i>Leucopternis albigularis</i>	-	-	-	Pr	-	X
Azulejo	<i>Guiraca caerulea</i>	-	-	-	-	-	-
Buho	<i>Bubo virginianus</i>	-	-	A	-	X	-
Calandria tunera	<i>Icterus parisorum</i>	-	-	-	-	-	-
Cardenalito mexicano	<i>Pyrocephalus rubinus mexicanus</i>	-	-	-	-	-	-
Carpintero barrado	<i>Celeus castaneus</i>	-	-	-	Pr	-	X
Cerceta ala verde	<i>Anas crecca</i>	-	-	-	-	-	-
Codorniz cola blanca	<i>Colinus virginianus graysoni</i>	-	-	-	-	-	-
Codorniz escamosa	<i>Callipepla squamata pallida</i>	-	-	-	-	-	-
Correcaminos	<i>Geococcyx californicus</i>	-	-	-	-	-	-
Garza	<i>garrapatera Bubulcus ibis</i>	-	-	-	-	-	-
Gavilán	<i>Accipiter striatus</i>	-	-	-	Pr	-	X
Gorrión ingles	<i>Passerculus domesticus</i>	-	-	-	-	-	-
Gorrión mexicano	<i>Xenospiza baileyi</i>	-	P	-	-	X	-

NOMBRE		CATEGORIZACIÓN DE ESTATUS				DISTRIBUCIÓN	
MAMÍFEROS							
COMÚN	TÉCNICO	E	P	A	PR	END	N. END.
Gorrión morado	<i>Passerculus sandwichensis</i>	-	-	A	-	X	-
Golondrina común	<i>Hirundo rústica</i>	-	-	-	-	-	-
Golondrina verde	<i>Tachycineta thalassina thalassina</i>	-	-	-	-	-	-
Halcón, Cernícalo	<i>Falco sparverius sparverius</i>	-	-	-	-	-	-
Huitlacoche	<i>Toxostoma curvirostre curvirostre</i>	-	-	-	-	-	-
Lechuza	<i>Tito alba</i>	-	-	-	-	-	-
Lechuza cabezona	<i>Aegolius acadicus acadicus</i>	-	-	-	-	-	-
Milano	<i>Quitina plumbea</i>	-	-	A	-	-	X
Paloma ala blanca	<i>Zenaida asiatica mearnsi</i>	-	-	-	-	-	-
Paloma huilota	<i>Zenaida macroura carolinensis</i>	-	-	-	-	-	-
Papamoscas	<i>Sayornis phoebe</i>	-	-	-	-	-	-
Pato golondrino	<i>Anas acuta</i>	-	-	-	-	-	-
Perico mexicano	<i>Aratinga holochlora</i>	-	-	A	-	-	X
Tecolote oriental	<i>Otus asio</i>	-	-	-	Pr	-	X
Tordo negro	<i>Molothrus afer obscurus</i>	-	-	-	-	-	-
Tordo ojos amarillos	<i>Euphagus cyanocephalus</i>	-	-	-	-	-	-
Tórtola colilarga	<i>Columbina inca</i>	-	-	-	-	-	-
Trogón serrano	<i>Trogon mexicanus</i>	-	-	-	-	-	-
Vencejo	<i>Streptoprocne rutila</i>	-	-	-	-	-	-
Verdugo	<i>Lanus lodovicianus gambeli</i>	-	-	-	-	-	-
Vireo gorra negra	<i>Vireo atricapillus</i>	-	P	-	-	-	X
Vireo verdeamarillo	<i>Vireo flavoviridis</i>	-	-	-	-	-	-
Zanate	<i>Quiscalus mexicanus mexicanus</i>	-	-	-	-	-	-
Zopilote	<i>Cathartes aura</i>						
REPTILES							
Culebra	<i>Conopsis nasus</i>	-	-	-	-	-	-
Culebra	<i>Toluca lineta</i>	-	-	-	-	-	-
Escorpión	<i>Heloderma horridum</i>	-	-	A	-	-	X
Lagartija	<i>Barisia rudicollis</i>	-	-	-	Pr	X	-
Lagartija	<i>Cnemidophorus gularis</i>	-	-	-	-	-	-
Lagartija	<i>Cnemidophorus sackii</i>	-	-	-	-	-	-
Lagartija	<i>Eumeces altamirani</i>	-	-	-	Pr	X	-
Lagartija	<i>Gerrhonotus liocephalus</i>	-	-	-	Pr	-	X
Lagartija	<i>Sceloporus ceneus</i>	-	-	-	-	-	-
Lagartija de collar	<i>Sceloporus torquatus</i>	-	-	-	-	-	-
Iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	-	-	-	Pr	-	X
Tapaxín	<i>Phrynosoma orbiculare</i>	-	-	A	-	X	-
Tepetillo	<i>Drymobius margaritiferus</i>						
Víbora de cascabel	<i>Crotalus transversus</i>	-	P	-	-	X	-
Víbora de cascabel	<i>Crotalus triseriatus</i>	-	-	-	-	-	-
ANFIBIOS							
Ajolote	<i>Ambystoma mexicanum</i>	-	-	-	Pr	X	-

NOMBRE		CATEGORIZACIÓN DE ESTATUS				DISTRIBUCIÓN	
MAMÍFEROS							
COMÚN	TÉCNICO	E	P	A	PR	END	N. END.
Rana	<i>Smilisca baudini</i>	-	-	-	-	-	-
Rana común	<i>Rana forreri</i>	-	-	-	Pr	-	X
Rana verde	<i>Hyla plicata</i>	-	-	A	-	X	-
Salamandra	<i>Bolitoglossa mexicana</i>	-	-	-	Pr	-	X
Salamandra	<i>Chirotrotitron chondostrega</i>	-	-	-	Pr	X	-
Sapo	<i>Bufo cavifrons</i>	-	-	-	Pr	-	X

Cuadro 23.2- Fauna Silvestre en el predio

NOMBRE		FRECUENCIA			HABITAT						IMPORTANCIA					
COMÚN	TÉCNICO										ECOLÓGICA			DE USO		
MAMÍFEROS		1	2	3	R	M	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ardilla	<i>Sciurus aureogaster nigriscens</i>	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	
Ardilla	<i>Spermophilus mexicanus</i>	-	X	-	X	-	-	-	X	X	-	-	X	-	-	
Armadillo	<i>Dasypus novencinctus</i>	-	X	-	X	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	
Conejo	<i>Sylvilagus cunicularius</i>	-	-	X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	-	X	
Conejo Castellano	<i>Sylvilagus Floridanus</i>	-	X	-	X	-	-	X	-	X	-	-	X	-	-	
Coyote	<i>Canis latrans</i>	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	X	X	
Rata	<i>Sigmodon hispidus</i>	-	-	X	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	
Ratón de Campo fulvous	<i>Reithradantomys fulvescens</i>	-	-	X	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-	-	
Tlacuache	<i>Didelphis virginianus</i>	-	X	-	X	-	-	X	X	X	-	-	X	-	-	
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	
Zorrillo	<i>Mephitis macroura</i>	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	
Zorrillo Manchado	<i>Conepatus mesoleucus</i>	X	-	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	X	
AVES																
Azulejo	<i>Guiraca caerulea</i>	-	X	-	X	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	
Cardenalito mexicano	<i>Pyrocephalus rubinus mexicanus</i>	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	
Codorniz escamosa	<i>Callipepla squamata pallida</i>	-	X	X	-	X	-	X	-	X	-	X	X	-	X	
Golondrina común	<i>Hirundo rústica</i>	-	X	-	-	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-	
Golondrina verde	<i>Tachycineta thalassina</i>															
Halcón, Cernícalo	<i>Falco sparverius</i>	-	X	-	-	X	-	X	-	X	X	-	-	-	-	
Lechuza	<i>Tito alba</i>	-	X	-	X	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	
REPTILES																
Culebra	<i>Toluca lineti</i>	-	X	-	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	
Lagartija	<i>Sceloporus ceneus</i>	-	X	-	X	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	
Tepetillo	<i>Drymobius margaritiferus</i>	-	X	-	X	X	-	-	X	X	X	X	-	X	-	
Víbora de cascabel	<i>Crotalus triseriatus</i>	-	X	-	X	-	-	X	X	X	X	-	-	X	-	
ANFIBIOS																
Rana	<i>Smilisca baudini</i>	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	

SIMBOLOGÍA:

Simbología:

1. Escaso
2. Común
3. Abundante
- R. Residente
- M. Migratorio
4. Terrenos de Cultivo
5. Ecotono entre Bosque vegetal y Pradera
6. Bosque y Cañadas
7. Parte de la Cadena Alimenticia
8. Control de Especies Nocivas
9. Contribuye en la Reproducción
10. Alimenticio
11. Medicinal
12. Cinegético Comercial

La información básica complementaria sobre vegetación, fauna silvestre, cuencas hidrológicas, etc., se tomó de estudios elaborados por el Gobierno del Estado de México (PROBOSQUE), entre los años 1990 y 1993 para las áreas forestales de la Entidad.

Descripción general del hábitat de todas las especies.

Generalmente la mayor parte de las especies reportadas se refugian en cuevas y árboles, en donde la vegetación esta más cerrada o donde el acceso es más difícil (barrancas) presentando en su mayoría una permanencia local prolongada y estando en constante movimiento lo que dificulta su observación, pero que beneficia a su sobre vivencia en el área.

Usos e importancia general.

Locales: principalmente para consumo y de forma tradicional como uso medicinal y cinegética, así mismo algunas especies no se les dan ninguna utilidad, pero forman parte importante en el equilibrio en la cadena alimenticia.

Especies de flora y fauna silvestre con estatus de protección.

Con la identificación de las especies de vegetación y fauna silvestres locales y una vez revisada la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 de protección ambiental, que determina las especies nativas de México de flora y fauna silvestres con categorías de riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de Marzo de 2002, se tiene que en el predio se registra la existencia de especie alguna de flora o fauna silvestre con estatus de protección.

V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

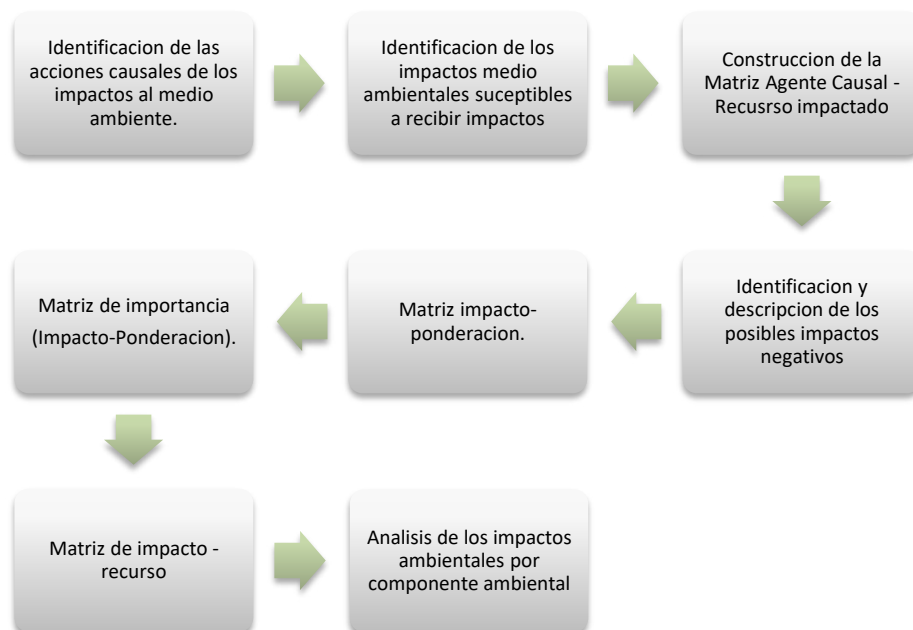
V.1. METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En estos últimos años se han desarrollado en varias partes del mundo, múltiples métodos para la estimación de posibles efectos medioambientales de una determinada alteración prevista, ya sea de una obra civil, la modificación de la cuenca hidrológica o de un cauce; un aprovechamiento forestal, una forestación o cambios de uso en el suelo y, en general, un cambio en la infraestructura, el uso o aprovechamiento previsto de un determinado espacio de interés medioambiental.

Estos métodos se han agrupado por similitud, dando algunas clasificaciones como; Métodos de clasificación global (como el de Batelle-Columbus basado en funciones de transformación); método de base cartográfica, los de análisis general de sistemas; los basados en indicadores; o los sistemas de redes matriciales.

Para identificar y evaluar el impacto ambiental generado por la puesta en marcha del aviso de aprovechamiento de recursos forestales no maderables (resina de pino) en la comunidad de San Francisco La Albarrada, se utilizó la combinación de matrices causa-efecto y finalmente la matriz de ponderación de impactos.

Los pasos de la metodología utilizada son los siguientes:



Esta metodología, nos permite identificar, prevenir y comunicar los efectos del proyecto en el medio, para posteriormente, obtener una valoración de los mismos y poder determinar las medidas correctivas.

V.1.1- Identificación de las acciones causales de los impactos al medio ambiente.

Para la identificación de los impactos ambientales, se deben diferenciar los elementos del proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros los siguientes aspectos:

Acciones e impactos	Probable presencia de la actividad	
	Si	No
Acciones que implican emisión de contaminantes		√
A la Atmosfera emisiones gaseosas		√
A la Atmosfera emisiones sonoras		√
A la atmosfera como olores		√
A la aguas vía drenaje		√
A suelo		√
En forma de residuos sólidos		√
Acciones derivadas del almacenamiento de residuos		
Dentro del núcleo de la actividad		√
Transporte		√
Vertederos		√
Almacenes Especiales		√
Alteración del suelo		√
Alteración vegetación		√
Acciones que implican sobre explotación de los recursos	Si	No
Materias primas (Aprovechamiento de Resina)	√	
Consumos Energéticos		√
Consumos de agua		√
Acciones que actúan sobre el medio biótico		
Emigración		√
Disminución		√
Aniquilación		√
Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje		
Topografía y suelo.		√
Vegetación.	√	
Agua		√
Naturalidad		√
Singularidad		√

Acciones que puedan provocar riesgo		
Trabajadores	√	
Áreas aledañas		√
Comunidad		√
Acciones que afectan el medio socioeconómico	Si	No
Nivel de empleo	√	
Valores culturales		√
Economía local	√	
Movimientos demográficos		√

Estas acciones y su probable presencia fueron analizadas tomando en cuenta el proceso de recolección de semilla y su comercialización.

Para la identificación de los impactos, se consideró los siguientes criterios:

- **Ser representativos** del entorno afectado, y por lo tanto del impacto total producido por la ejecución del proyecto, sobre el medio ambiente.
- **Ser relevante**, es decir portadores de información significativa sobre la magnitud importancia del impacto.
- **Ser excluyentes**, es decir sin solapamientos ni redundancias
- **De fácil identificación** tanto en su concepto como en su apreciación sobre información estadística, cartografía o trabajos de campo
- **De fácil cuantificación**, dentro de lo posible, ya que muchos de ellos serán intangibles y habrá que recurrir a modelos de cuantificación específico.

V.1.2.- Identificación de los factores medioambientales susceptibles a recibir impactos

Factores medioambientales susceptibles

Todos los factores o parámetros que constituyen el medio ambiente pueden verse afectados en mayor o menor medida por las acciones humanas. Sin embargo por las características de este proyecto solo hemos de considerar los siguientes recursos o elementos del medio natural.

- Suelo
- Aire
- Agua
- Vegetación
- Fauna
- Paisaje
- Población

V.1.3.- Construcción de Matriz Agente Causal – Recurso impacto.

IMPACTO	SUELO	AIRE	AGUA	VEGETACIÓN	FAUNA	PAISAJE	POBLACIÓN
Aprovechamiento				√	√	√	
Presencia de recolectores				√	√		
Nivel de empleo							√
Economía local							√

V.1.4.- Identificación y descripción de los posibles impactos negativos

IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Aprovechamiento	Se considera a la resina de pino como materia prima para la reproducción de plantas en los viveros En el aprovechamiento de resina pino si no se tiene un control adecuado en el porcentaje de aprovechamiento con respecto a la NOM-SEMARNA-026-2005, podría provocar el Podría ser un impacto ambiental severo hacia la disminución de existencias totales de pino existentes en el predio, sin embargo se tendrá cuidado que no se rabease el volumen de producción propuesto que es 2.5 Kg por cara viva. Cuando se realiza el aprovechamiento de recursos forestales no maderables de resina de pino, se debe tener cuidado de que al realizar la extracción se respete el método propuesto en el avis de aprovechamiento el cual establece especificaciones para la instalación, frecuencia de las picas, avance de las picas, dirección de las caras, espacio entrecaras, alza de la instalación entre otras ya que la sobre explotación de resina ocasiona un deterioro del paisaje natural, también se pueden ocasionar que por el debilitamiento del árbol se inicien focos de enfermedades o plagas que aprovechan este tipo de alteraciones para su desarrollo.
Presencia de recolectores o resineros	Con el solo hecho de que existan personas en una área arbolada es un riesgo que se provoque alguna alteración en la misma flora y fauna o que se provoque algún siniestro como son los incendios forestales. Es importante que se den las indicaciones necesarias del comportamiento que deberán realizar los resineros cuando realice esta labor en las áreas de aprovechamiento para evitar en lo posible el ausentamiento de la fauna ya la presencia de algún siniestro por descuido.
Nivel de empleo	En el lugar donde habitan los resineros integrantes de la comunidad de San Francisco La Albarrada, la mayoría trabajan de jornalero o los que cuentan con terrenos agrícolas viven de cultivos como el maíz. Con la implementación de al aprovechamiento de los recursos forestal no maderables resina de pino, se tiene la posibilidad de crear nuevos empleos y diversificar las actividades en la obtención de recursos económicos mejorando su nivel de ingresos. Por lo que se considera un impacto positivo.
Economía local	Al ofrecer al mercado el producto que provee a la industria resinera la materia prima necesaria para obtención de colofonia y aguarrás también se propicia un incremento en los niveles económicos de la zona.

V.1.5.- Matriz de Impacto-ponderación

Analizando los posibles efectos que sobre los principales factores ambientales causan acciones identificadas de acuerdo con el apartado anterior, se utiliza una matriz de doble entrada para determinar el grado de perturbación de los impactos que se generan con la implementación de aprovechamiento de la resina de pino.

Parámetros y valores utilizados

Magnitud (M) (grado de destrucción)	Notable 4	Aquel cuyo efecto se manifiesta como una modificación del medio ambiente, que produce o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos
	Media 2	Efecto que se manifiesta como una alteración del medio ambiente, cuyas repercusiones en los mismos se consideran situadas entre los niveles Notable y Mínimo
	Mínima 1	Aquel cuyo efecto expresa una destrucción mínima del factor considerado
Efecto (Ef)	Directo 3	Es aquel cuyo efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental
	Indirecto 1	Su manifestación no es consecuencia directa de la acción.
Extensión (Ex) (área de influencia)	Puntal 1	Cuando la acción impactante produce un efecto muy localizado (área de aprovechamiento) nos encontramos ante un impacto puntual
	Parcial 2	Aquel cuyo efecto supone una incidencia apreciable en la totalidad del predio donde se ubica el aprovechamiento
	Regional 4	El efecto no admite una ubicación precisa y tiene una influencia generalizada, en áreas adyacentes al predio, como pudiera ser la afectación de una cuenca hidrográfica.
(Evidencia)(E)	Inmediato – Corto plazo 4	Es inmediato cuando el plazo de manifestación aludido al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado en mínimo (inferior a un año)
	Mediano Plazo 2	Si aparece en un periodo que va de 1 a 5 años
	Largo plazo 1	Si el efecto tarada en evidencias mas de cinco años.

Reversibilidad (RV) Posibilidad de reconstrucción	Corto plazo 1	Si se recupera en un periodo de tiempo de tiempo mínimo (inferior a un año)
	Mediano plazo 2	Que se recupera en un lapso de tiempo que va de 1 a 5 años
	Irreversible 4	Si el efecto es reversible
Sinergia (SI) Presencia simultanea	Simple 1	Aquel cuyo efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en su acumulación, ni en la de sinergia
	Sinergismo Moderado 2	Cuando una acción actuando sobre un factor, tiene, un sinergismo moderado con otras acciones que actúan sobre el mismo factor
	Altamente Sinérgico 4	Acción que conjuntamente con otra, tiene una alteración mucho mayor que si actuara solo sobre el mismo factor.

Importancia del impacto:

Esta ponderación se basó en la suma de los valores calificado de acuerdo a las características del impacto a través de la siguiente formula:

Importancia del Impacto: (I) = 3,+2EX+E+RV+SI+EF
(Formula basada en la propuesta por Vicente Conesa, 1993)

- **3(4)+2(4)+4+4+4+3=35 Mayor**
- **3(1)+2(1)+1+1+1+1=9 Menor**

De acuerdo a nuestra escala de valores, la importancia adquiere valores por la suma de sus componentes de **6 a 23**, por lo que hemos clasificado el orden de importancia de acuerdo a los siguientes valores:

- Los impactos menores a 18 son irrelevantes, o sea totalmente compatibles con el proyecto.
- Los impactos de valores entre **18 y 24**, son considerados como **moderados**.
- De **25 a 29**, los impactos son **severos**, y
- Son **críticos** cuando su valor es **igual o mayor a 30**

V.1.6.- Matriz de importancia (Impacto-ponderación)

MATRIZ DE IMPOTENCIA	PONDERACIÓN						
ALTERACIÓN O IMPACTO	M 3	Ef	Ex 2	E	RV	SI	VALOR
Aprovechamiento (vegetación)	(3)2	3	(2)1	4	1	1	17
Aprovechamiento (fauna)	(3)1	3	(2)1	4	1	1	14
Aprovechamiento (paisaje)	(3)2	3	(2)1	4	1	1	14
Trabajadores (vegetación)	(3)1	3	(2)1	4	4	1	14
Trabajadores (fauna)	(3)2	1	(2)1	3	1	1	10
Nivel de empleo	(3)1	1	(2)1	3	2	1	10
Economía local	(3)2	1	(2)1	3	2	1	10

La ponderación es un proceso que permite detectar la importancia relativa de cada uno de los impactos identificados y descritos en el inciso anterior y de acuerdo a los parámetros descritos en la metodología, se conformo la matriz de importancia.

V.1.7.- Matriz de impacto-recurso.

Impactos valorados como:

Severos *SEV*
Moderadas *MOD*
Críticas *CRIT*
Irrelevantes *IRR*

IMPACTO	SUELO	AGUA	AIRE	VEGETACIÓN	FAUNA	PAISAJE	POBLACIÓN
Aprovechamiento				IRR	IRR	IRR	
Trabajadores				IRR	IRR		
Nivel de empleo							IRR
Economía local							IRR

Con los resultados de la ponderación de construyo la siguiente matriz con las acciones

Como se puede observar los impactos que se generan en la implementación de aprovechamientos de recursos forestales no maderables son irrelevantes, siendo importante se realicen las acciones recomendadas para evitar que estos impactos se conviertan en problemas en las áreas de aprovechamiento principal.

V.1.8.- Análisis de los impactos por componente ambiental.

De acuerdo con el análisis que nos permite realizar la metodología generada de la interpretación de las matrices, se observa que los impactos ambientales generados en la zona por aprovechamiento de resina son irrelevantes. Sin embargo a continuación se presenta el análisis de los impactos por cada uno de los componentes ambientales que pueden sufrir algún tipo de impacto por la implementación de este proyecto en partículas en el sitio.

Vegetación.

Como se ha podido observar la vegetación en el componente ambiental al cual le afecta en mayor medida la actividad silvícola propuesta, sin embargo es importante señalar que de acuerdo al aviso de aprovechamiento propuesto, la intensidad de la extracción de resina de pino respeta la capacidad reproductiva del sitio. Tomando en cuenta de que se propuso un aprovechamiento en la zona para los 5 años.

Fauna.

El aprovechamiento de recursos no maderables en los Bienes Comunales puede dañar o perjudicar directamente algunos animales ya que con la sola presencia de trabajadores en el sitio se pueden interrumpir algunos senderos de tránsito aéreo o terrestre de ciertas especies, que se practique la cacería ilícita de algunos ejemplares de valor cinegético o comercial, o ahuyentan a la fauna debido al ruido y al incremento de la presencia humana.

Paisaje.

Como se menciona anteriormente la presencia de trabajadores en la zona, puede provocar algún siniestro en el sitio como lo es un incendio forestal, que pudiera en un momento dado afectar en entorno del lugar. Así mismo si se provoca heridas o daños a los árboles, esto puede ocasionar la presencia de plagas y enfermedades que alteraría el paisaje del lugar.

Población.

Con la ejecución de esta actividad silvícola en el predio. Se pronostica la generación de impactos positivos en la zona. Tanto económicos, sociales y ambientales: ya que la extracción de resina de pino en la comunidad permitirá el aprovechamiento racional y regularizado de este recurso forestal no maderable, originando la diversificación de las actividades a los propietarios. Generándoles recursos económicos provenientes de la venta y evitar así presión hacia el bosque por parte de estos por la implementación de actividades agropecuarias en sus predios.

VI.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS

VI.1.- Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales Negativos.

Se considera que los impactos ambientales negativos por el aprovechamiento de resina de pino en el predio, sean mínimos si se da la capacitación correspondiente de cómo hacer la extracción conforme a al sistema de resinación propuestos en el aviso de aprovechamiento que es el Francés ó Hughes, el cual determina que entre una cara de resinación y la siguiente queda un espacio de corteza de árbol sin tocar la cual se le denomina entre cara; la cual se deja con la finalidad de mantener vivos los tejidos y que el pino no interrumpa sus funciones vitales y es por esta condición que el método, así aplicado, se denomina "a vida"; además las caras abiertas para que fluya la resina, tienen la peculiaridad de ir cicatrizando a través del tiempo, en periodos de 5 a 10 años.

VI.1.1.- Medidas de prevención y mitigación de los impactos.

- Ubicar la superficie forestal de aprovechamiento.
- Realizar adecuadamente la resinación respetando la intensidad autorizada.

VI.1.2.- Descripción del posible escenario ambiental modificado.

De realizarse el aprovechamiento forestal no maderable el escenario podría modificarse por la ejecución de las actividades siguientes:

A. Aprovechamiento de resina de pino.

Por la naturaleza de las actividades, se puede afirmar que el escenario ambiental no se modificara ni en cuanto a cobertura el suelo ni al hábitat faunístico, ni a la estructura de la vegetación.

Si el aprovechamiento no se hace con las debidas precauciones, se puede exceder la capacidad de árbol.

- Provocara el debilitamiento del árbol hasta su muerte
- Impacto en la cobertura forestal del predio

VI.1.3.- Consideraciones para la mitigación de impactos.

VI.1.3.1.- Para el suelo.

- No permite el tránsito de vehículos fuera de los caminos
- Prevención de incendios que destruyan la materia orgánica y microorganismos del suelo, disminuyendo su capacidad de retención de agua, la fertilidad de esta y que se erosione.

VI.1.3.2.- Para el agua.

- Evitar tirar residuos domésticos en los cauces y cuerpos de agua durante el aprovechamiento de semilla

VI.1.3.3.- Para la vegetación.

- Llevar el aprovechamiento en el predio exclusivamente de resina de pino.
- Durante el aprovechamiento de la resina, no eliminar, ni dañar a la vegetación.

VI.1.3.4.- Para la Fauna Silvestre.

El proyecto en sí, no representa un impacto significativo a la población de la fauna silvestre y sus hábitats, ya que el interés del solicitante es exclusivamente el aprovechamiento de resina.

El producir por aprovechar no compromete la disponibilidad de alimento para las aves y otros animales y no se tienen elementos para asegurar que se afecta la dinámica natural de los animales.

Sin embargo para prever posiblemente en las poblaciones de fauna, se contempla seguir las siguientes acciones:

1. Evitar que los resineros practiquen la casería
2. Prohibir la presencia de perros durante el trabajo de colecta
3. No utilizar herramientas de motor que genere ruido.
4. Evitar el uso de fuego que pudiera provocar incendios forestales y que destruyan el hábitat natural.
5. Evitar en lo posible el trabajo nocturno que afecte especies de hábitos de este tipo.
6. Controlar el acceso al área de estudio a personas ajenas a los Bienes Comunes.
7. Gestionar recursos para la elaboración de letreros alusivos y la impresión de folletos para la señalización en los linderos del predio.
8. Respetar los lugares de anidación y refugio que se detecten durante las operaciones del aprovechamiento especialmente de iguana, así mismo deberá hacerse del conocimiento del personal que se encuentre trabajado en el predio, que está estrictamente prohibido capturar, cazar, molestar o dañar los sitios de refugio o anidación de individuos de esta especie amenazada

VI.2.- Medidas de protección a las Especies de flora y fauna con estatus.

Las medidas de protección a las especies tanto de flora y fauna con algún tipo de estatus son las siguientes:

1. Se respetara las existencias de estas especies en el predio por lo que no se realizara ningún tipo de aprovechamiento en esta.
2. Se deberá tener bien claro, por parte de los productores cuales son las especies en riesgo, de tal manera que se respete y evite cualquier actividad negativa que pudiera afectarles. Los comuneros son personas familiarizadas con las especies, por lo cual una vez enteradas de las restricciones, estarán obligados a respetarlas.
3. Evitar el desarrollo de actividades que pongan en riesgo el hábitat, tales como la quema de superficies para siembra de cultivos o pastizales.

4. Se fomentara a los productores la construcción de brechas cortafuego, en la medida que sea disponible apoyos con recursos extremos de grupos o instituciones interesadas en la conservación.
5. Se identificara en el predio, las áreas con presencia de estas especies arbóreas, así como los corredores biológicos de fauna en estatus para evitar en lo posible, llevar un aprovechamiento de semillas en estas zonas.

VI.3.- Medidas de Protección para Prevenir y Controlar Incendios, Plagas y Enfermedades Forestales.

VI.3.1.- Medidas para prevenir incendios forestales.

Se colocaran letreros en lugares estratégicos alusivos para evitar los incendios forestales, con la finalidad de hacer conciencia a las personas y visitantes por el predio del área de estudio.

Se promoverá a los comuneros de San Francisco la Albarrada en estudio, que cuando requieran realizar quemas en sus praderas, presente el aviso de quema mediante el formato correspondiente, como lo indica la MOM-015-SEMARNAP/SAGAR-1997 y la SEMARNAT, para que el instructivo y formatos que se anexan en la norma. Se lleve en control de esta actividad para eliminar la incidencia de incendios.

Se realizara la apertura de guardarrayas en zonas de alto riesgo, esta actividad se aplicara en los límites de los Bienes Comunes y principalmente por los puntos más altos.

Cuando se de algún tipo de aprovechamiento de vegetación para uso doméstico, se deberá ejercerse en estricto control de material combustible, mediante el sistema de picado y dispersión.

Se evitara en lo posible el uso de fogatas dentro de las áreas arboladas, pero en caso de realizarse se deberá de seguir algunas reglas como es: que se realicen en áreas sin vegetación, limpiar el área de la fogata del material combustible como mínimo de un metro de radio, no dejar sola la fogata y al retirarse del lugar eliminar totalmente el fuego utilizando agua o material solido; en caso de que el fuego se salga de control, dar aviso inmediatamente a las autoridades competentes.

VI.3.2.- Medidas para prevenir plagas y enfermedades forestales.

En el caso de detectarse una plaga a enfermedad en la vegetación, los comuneros conjuntamente con el responsable técnico, deberá presentar un informe que contenga:

- a) Nombre y ubicación del predio.
- b) Nombre y domicilio del representante legal.
- c) Índice de peligrosidad de la plaga o enfermedad.
- d) Identificación de la plaga o enfermedad.
- e) Metodología de control y combate.

Así como de gestionar ante las dependencias pertinentes, apoyos para la erradicación de estos males en la vegetación.

VII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El presente documento proporciona los elementos necesarios para la justificar de manera técnica, ecológica, económica y social el aprovechamiento forestal no maderable resina de pino en el predio en estudio, tomando en cuenta que los diversos factores ya mencionados como son la superficie del estudio, especie y las cantidades a extraer, se consideran que se respetaran los límites productivos del ecosistema ya que se está proponiendo una intensidad de extracción de 2.5 Kg. Anuales por cara viva en producción durante los cinco años propuestos de aprovechamiento tal como lo especifica la normatividad correspondiente.

Con las acciones propuestas se espera aumentar la productividad del predio, al inducir la diversificación productiva del mismo sin menoscabo de los recursos naturales. Al incrementar la productividad del predio de manera sustentable, el dueño o poseedor del bosque incrementara significativamente su interés por invertir en la protección y el fomento del recurso. Este es probablemente el mejor camino para lograr el éxito en la conservación de los recursos naturales, quien mejor que los propios poseedores de los bosque para cuidarlo, si se logra su motivación para tal efecto.

Al término de la vigencia, se cumplirán con los objetivos propuestos y se tendrá información suficiente y precisa del predio para su evaluación en la continuación con el aprovechamiento, con bases técnicas sustentables.