

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL REGION NORTE "SIERRA GORDA"

		CLAVE
NOMBRE DE LA UMAFOR:	"Sierra Gorda"	22001
ESTADO:	Querétaro	22
MUNICIPIOS:	Arroyo Seco Jalpan de Serra Landa de Matamoros Peñamiller Pinal de Amoles	
SUPERFICIE TOTAL:	405,630 ha	
CUENCAS HIDROLÓGICAS:	Río Tamuín 26-C Río Moctezuma 26-D	
SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS:	Río Santa María Bajo Río Tamuín Río Verde Drenaje Subterráneo Río Extórax Río Moctezuma Río Axtla	
RESPONSABLE:	Ing. Fco. Javier Musalem L.	
COLABORADORES	Ing. Rosa Ma Rodríguez Franco Ing. Cirenio Martínez Enríquez Biol. Beatriz Maruri Aguilar	

mayo / 2007

CONTENIDO

1.	<u>INTRODUCCION</u>	1
1.1.	Antecedentes	1
1.2.	Organización	2
1.3.	Proceso de planificación	3
1.4.	Coordinación y concertación	4
2.	<u>MARCO DE REFERENCIA</u>	6
2.1.	Nacional	6
2.2.	Estatal	8
3.	<u>DIAGNOSTICO GENERAL Y DESCRIPCION DE LA UMAFOR</u>	10
3.1	Ubicación geográfica y extensión	10
3.2	Aspectos físicos (clima, suelo, topografía, hidrología)	13
3.3	Aspectos biológicos (tipos y estructura de la vegetación, especies dominantes, especies amenazadas de flora y fauna silvestres)	17
3.4	Uso del suelo y vegetación	19
3.5	Inventario forestal	21
3.5.1	Inventario forestal (superficies, existencias, incrementos)	21
3.5.2	Zonificación forestal por etapas de desarrollo forestal	23
3.5.3	Deforestación y degradación forestal	24
3.5.4	Protección forestal	24
3.5.5	Conservación	27
3.5.6	Restauración forestal	28
3.5.7	Manejo forestal (sistemas silvícolas, servicios técnicos)	31
3.5.8	Plantaciones forestales	39
3.5.9	Servicios ambientales	40
3.5.10	Identificación de los principales impactos ambientales	41
3.6	Aprovechamiento maderable e industria forestal	43
3.6.1	Organización para la producción	43
3.6.2	Consumo de madera por fuentes (industrial, leña y otros)	44
3.6.3	Censo industrial	44
3.6.4	Autorizaciones forestales maderables	45
3.6.5	Potencial de producción maderable sustentable	45
3.6.6	Balance potencial maderable/industria	46
3.6.7	Mercados y comercialización (cadenas productivas)	49
3.7	Aprovechamiento de no maderables	49
3.8	Cultura forestal y extensión	50
3.9	Educación, capacitación e investigación	51
3.10	Aspectos socioeconómicos	56
	Número de habitantes por núcleo poblacional identificado	58
	Índice de pobreza	59
	Tasa de crecimiento poblacional	59

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

	Procesos migratorios	59
	Sensibilidad social existente ante los aspectos ambientales	59
	vivienda	60
	urbanización	60
	Salud y seguridad social	61
	Características de morbilidad	61
	Educación	62
	Aspectos culturales y estéticos	63
	Identificación, localización y caracterización de recursos culturales y religiosos identificados en la región.	63
	Valor del paisaje de la región	64
	Principales actividades productivas y su distribución espacial	64
	Ingreso Per Cápita por rama de actividad productiva	65
	Población económicamente activa con remuneración por tipo de actividad	66
	Salario mínimo vigente	67
	Índice de desempleo	67
3.11	Tenencia de la tierra	69
4.	<u>ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR</u>	70
5.	<u>LINEAMIENTOS DE POLITICAS POR APLICAR</u>	72
6.	<u>OBJETIVOS DE LOS ESTUDIOS REGIONALES FORESTALES</u>	74
7.	<u>ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE</u>	75
8.	<u>ESTRATEGIAS ESPECÍFICAS POR PROGRAMA</u>	78
8.1	Manejo Forestal Sustentable	79
8.2	Cadenas Productivas	81
8.3	Servicios Ambientales	83
8.4	Conservación, Protección y Restauración	85
8.5	Apoyos institucional y participación ciudadana	87
9.	<u>SIMPLIFICACION ADMINISTRATIVA</u>	90
9.1	Programas de manejo forestal	90
9.2	Plantaciones forestales comerciales	92
9.3	Productos no maderables	93
9.4	Manifestaciones de impacto ambiental	94
9.5	Documentación forestal	94
9.6	Gestión de apoyos y subsidios	95
10.	<u>ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACION DEL ERF</u>	96

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

10.1	Organización de los silvicultores y productores	96
10.2	Servicios técnicos profesionales	99
10.3	Industria forestal	101
10.4	Organizaciones no gubernamentales	101
10.5	Otros	102
11.	<u>MECANISMOS DE EJECUCION</u>	103
11.1	Acuerdos	103
11.2	Evaluación y seguimiento	104
12.	<u>PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES</u>	105
13.	<u>ANEXOS</u>	108

LISTA DE ACRONIMOS

ANP's	Áreas Naturales Protegidas
CADERS	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CEM	Cuadernos Estadísticos Municipales
CNA	Comisión Nacional del Agua
CANAIM	Cámara Nacional de la Industria de la Madera
CONCYTEQ	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad
CONAPO	Consejo Nacional de Población
COESPO	Consejo Estatal de Población
CONASAMI	Comisión Nacional de Salarios Mínimos
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
ERF	Estudios Regionales Forestales
FOJA	Forestales Jubilados Agrupados
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FRA	Programa de Evaluación de los Recursos Forestales
FIQMA	Fideicomiso Queretano del Medio Ambiente
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
ISRIC	World Soil Information
IFP	Inventario Forestal Periódico
IMA	Incremento Medio Anual
ICA	Incremento Corriente Anual
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
ISSSTE	Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
LDFDFSEQ	Ley de Fomento y Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Querétaro
MFS	Manejo Forestal Sustentable
MIA	Manifestación de Impacto Ambiental
NOM	Norma Oficial Mexicana
ONG's	Organizaciones No Gubernamentales
PA	Procuraduría Agraria
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PEF 2030	Programa Estratégico Forestal del Estado de Querétaro 2030
PMF	Programa de Manejo Forestal
PIB	Producto Interno Bruto
RAN	Registro Agrario Nacional
RH	Región Hidrológica

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEDEA	Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de Querétaro
SEDESU	Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro
SESEQ	Secretaría de Salud del Estado de Querétaro
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
SIG	Sistema de Información Geográfica
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SSA	Secretaría de Salubridad y Asistencia
UMAFOR	Unidad de Manejo Forestal
UACH	Universidad Autónoma Chapingo
UMA'S	Unidad de Manejo Sostenible
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

LISTA DE CUADROS

No.	NOMBRE	PAG.
1.-	Superficie total por municipio de la UMAFOR	11
2.-	Cuencas hidrológicas de la UMAFOR "Sierra Gorda"	11
3.-	Distritos de Desarrollo Rural y CADER's en la UMAFOR	11
4.-	Núcleos Agrarios de la UMAFOR "Sierra Gorda"	13
5.-	Distribución climática por municipio	13
6.-	Principales elevaciones en la UMAFOR "Sierra Gorda"	14
7.-	Corrientes principales de la UMAFOR "Sierra Gorda"	16
8.-	Obras de captación y/o retención existentes	16
9.-	Principales almacenamientos en la UMAFOR	16
10.-	Superficie por municipio y total por tipo de vegetación y uso del suelo	20
11.-	Superficie de las principales formaciones forestales	21
12.-	Superficie de bosques por municipio	21
13.-	Superficie de selvas por municipio	21
14.-	Superficie de arbustos y matorrales	22
15.-	Existencias volumétricas en bosques	22
16.-	Existencias volumétricas en selvas	22
17.-	Incremento total anual en coníferas	23
18.-	Zonificación forestal	23
19.-	Comparativo de deforestación y degradación forestal	24
20.-	Estado sanitario de los bosques, 2006	24
21.-	Número de incendios y superficie afectada del 2001 al 2005 por municipio	25
22.-	Número de incendios, superficie afectada e indicadores de eficiencia por municipio	25
23.-	Infraestructura existente contra incendios forestales	26
24.-	Principales acciones desarrolladas por PROFEPA en el Estado de Querétaro	27
25.-	Áreas Naturales Protegidas	27
26.-	Viveros forestales por dependencia y por municipio	28
27.-	Área reforestada y potencial estimada por municipio	29
28.-	Obras de conservación de suelo y agua	30
29.-	Características de los servicios técnicos forestales	32
30.-	Relación de autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable, vigentes al 2005	33
31.-	Relación de autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable y sus principales características, vigentes al 2005	34

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

32.- Relación de predios inscritos en el Registro Forestal Nacional como plantaciones forestales con fines comerciales, vigentes al 2005	34
33.- Relación de predios inscritos en el RFN como plantaciones forestales con fines comerciales y sus principales características, vigentes al 2005	36
34.- Relación de avisos de aprovechamiento de productos forestales no maderables, vigentes al 2005	37
35.- Relación de avisos de aprovechamiento de productos forestales no maderables y sus principales características, vigentes al 2005	38
36.- Superficie actual y estimada para el establecimiento de plantaciones forestales	39
37.- Aspectos general sobre la condición de los servicios ambientales en la región	40
38.- Principales impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación	41
39.- Organización para la producción	43
40.- Número de industrias forestales en la región, por municipio	44
41.- Capacidad anual instalada en consumo de m3 rollo	45
42.- Resumen de las autorizaciones de aprovechamiento forestal en la región	45
43.- Estimación del potencial de producción maderable sustentable	45
44.- Distribución de productos por tipo de formación	45
45.- Balance entre el potencial maderable estimado y las necesidades de la industria forestal en la región	48
46.- Mercados de comercialización de la madera industrial	49
47.- Precio de la materia prima maderable a pié de brecha	49
48.- Estimación del potencial de producción no maderable	49
49.- Dependencias en el estado con programas de educación ambiental	51
50.- Programas y actividades relacionadas con la educación ambiental por municipio	51
51.- Organizaciones civiles	52
52.- Asociaciones civiles que realizan actividades de gestión ambiental	52
53.- Programas y actividades de 5 instituciones de educación superior	54
54.- Distribución de principales localidades por municipio	57
55.- Unidades productivas por sector de actividad	65
56.- Tenencia de la tierra por municipio.	69
57.- Infraestructura existente y requerida	69
58.- Análisis de FODA del sector forestal del Estado de Querétaro	70
59.- Aporte del ERF de la UMAFOR "Sierra Gorda" a los programas de manejo forestal para solicitar autorización de aprovechamiento maderable	90

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

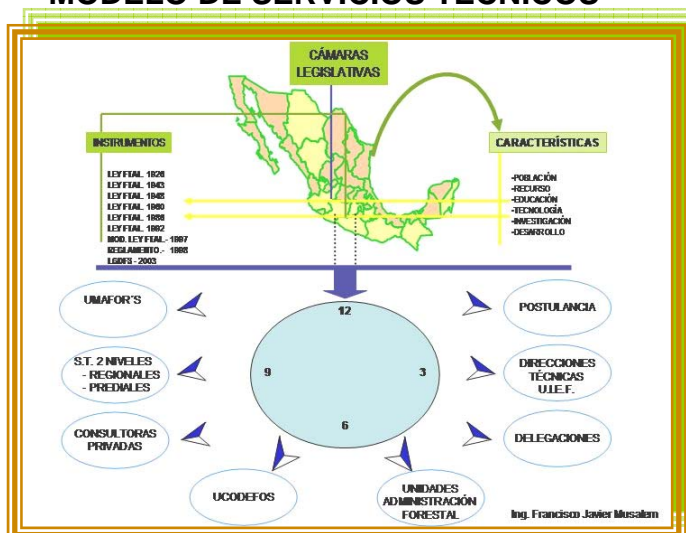
60.- Aporte del ERF de la UMAFOR "Sierra Gorda" a los programas de manejo forestal para solicitar autorización de plantaciones forestales comerciales	92
61.- Aporte del ERF de la UMAFOR "Sierra Gorda" a los programas de manejo forestal para solicitar autorización de aprovechamiento no maderable	93
62.- Aporte del ERF de la UMAFOR "Sierra Gorda" a las manifestaciones de impacto ambiental	94
63.- Servicios Técnicos en la región y necesidad total	99
64.- Industria forestal instalada en la región.	101
65.- Organizaciones no gubernamentales	101
66.- Propuesta de participantes y responsabilidades para el establecimiento de acuerdos para la ejecución del ERF	103
67.- Propuesta de evaluación y seguimiento del ERF	104
68.- Programa de actividades para la obtención de bienes en la Región "Sierra Gorda"	105
69.- Presupuesto para la obtención de bienes en la Región "Sierra Gorda"	105
70.- Programa de actividades para la obtención de servicios en la Región "Sierra Gorda"	106
71.- Presupuesto para la obtención de servicios en la Región "Sierra Gorda"	106

LISTA DE FIGURAS

No.	NOMBRE	PAG.
1.-	Localización de la Unidad de Manejo Forestal 1 "Sierra Gorda"	10
2.-	Localización del Proyecto Prioritario de Montaña en la UMAFOR	12
3.-	Unidades de suelos presentes en la "Sierra Gorda"	15
4.-	Distribución de los principales tipos de vegetación y uso del suelo	19
5.-	Causas de los incendios forestales de la región	26
6.-	Población económicamente activa por municipio	66
7.-	Índice de desempleo regional en mujeres	67
8.-	Índice de desempleo regional en hombres	68
9.-	Estrategias forestales, específicas por programa para el estado Estructura orgánica de la Asociación de Silvicultores Región	77
10.-	"Sierra Gorda"	96

1. INTRODUCCION.

MODELO DE SERVICIOS TECNICOS



1.1. Antecedentes.

El pasado 25 de febrero de 2003, el Gobierno Federal de México promulgó la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS); en la que se establecen diversas disposiciones y principios, tendientes a contribuir al manejo integral sustentable de los recursos forestales del país. Dentro de las disposiciones de la LGDFS, esta la integración de las Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR), cuyo propósito es lograr una ordenación forestal sustentable, una planeación adecuada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales. Asimismo, la Ley señala que se promoverá la organización de los productores forestales cuyos predios estén ubicados dentro del territorio de la UMAFOR, y estipula que dicha organización deberá realizar entre otros aspectos, estudios regionales o zonales que apoyen el manejo forestal en sus diversas modalidades a nivel predial. Para dar cumplimiento a lo anterior, la Gerencia Estatal en Querétaro, de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) en coordinación con el Gobierno del Estado de Querétaro, a través de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDEA), delimitaron las Unidades de Manejo Forestal, siendo la UMAFOR No. 1 "Sierra Gorda", que incluye los municipios de Arroyo Seco, Jalpan de Serra, Landa de Matamoros, Peñamiller y Pinal de Amoles.

Contando con la opinión positiva del Consejo Estatal Forestal, la CONAFOR y la SEDEA a través del Fideicomiso para el Desarrollo Forestal Sustentable, la Asociación de Silvicultores contrató para la elaboración de los Estudios Regionales Forestales (ERF) los Servicios de la Consultora "Forestales Jubilados Agrupados" (FOJA), la cual dio inicio con los trabajos el pasado mes de noviembre del año 2006.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL**1.2. Organización**

La organización básica para la elaboración y ejecución del ERF de la UMAFOR "Sierra Gorda" quedará integrada de la siguiente manera:

ORGANIZACIÓN NACIONAL	
PARTICIPANTES	FUNCIONES ESPECIFICAS
CONAFOR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dirección, capacitación, coordinación y supervisión de la elaboración del ERF. ▪ Aportación de recursos para la elaboración del ERF.
SEMARNAT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Validación normativa de los ERF.
CONSEJO NACIONAL FORESTAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opinión y apoyo para la elaboración del ERF.
COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integración del sistema de información geográfica básico. ▪ Capacitación para el manejo y operación del SIG en las regiones. ▪ Recopilación y disseminación de la información básica cartográfica y estadística existente en la CONAFOR. ▪ Actualización del SICODESI y transferencia a la UMAFOR.

ORGANIZACIÓN ESTATAL Y REGIONAL	
PARTICIPANTES	FUNCIONES ESPECIFICAS
GERENCIA CONAFOR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinación, contratación y supervisión de los ERF a nivel estatal. ▪ Capacitación para los ERF a nivel estatal. ▪ Seguimiento a la implementación de los ERF.
SEMARNAT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Validación de los ERF a nivel estatal
GOBIERNO ESTATAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación en la integración y seguimiento de los ERF de acuerdo al marco legal vigente y acuerdos correspondientes. ▪ Coordinación y concertación con los diferentes órganos de Gobierno y dueños y/o poseedores de terrenos forestales para realizar las reuniones de trabajo y talleres para la consulta y validación del ERF
FIDEICOMISO ESTATAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Figura administrativa, responsable de la contratación y seguimiento de la elaboración del ERF.
MUNICIPIOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación en los Consejos Municipales de Desarrollo Rural para la consulta y validación de los ERF. ▪ Apoyo para la ejecución de los ERF.
CONSEJO ESTATAL FORESTAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Opinión y apoyo para la elaboración de los ERF
CONSEJOS MUNICIPALES DE DESARROLLO RURAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación en la integración y validación de los ERF, especialmente con información y formulación de propuestas programáticas.
ASOCIACION DE SILVICULTORES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Participación directa con el Colegio de Ingenieros Forestales en la elaboración y validación de los ERF, ▪ Ejecutores directos y gestión de las acciones y recursos necesarios.
FOJA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración de los ERF de acuerdo a la Guía y Términos de Referencia.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

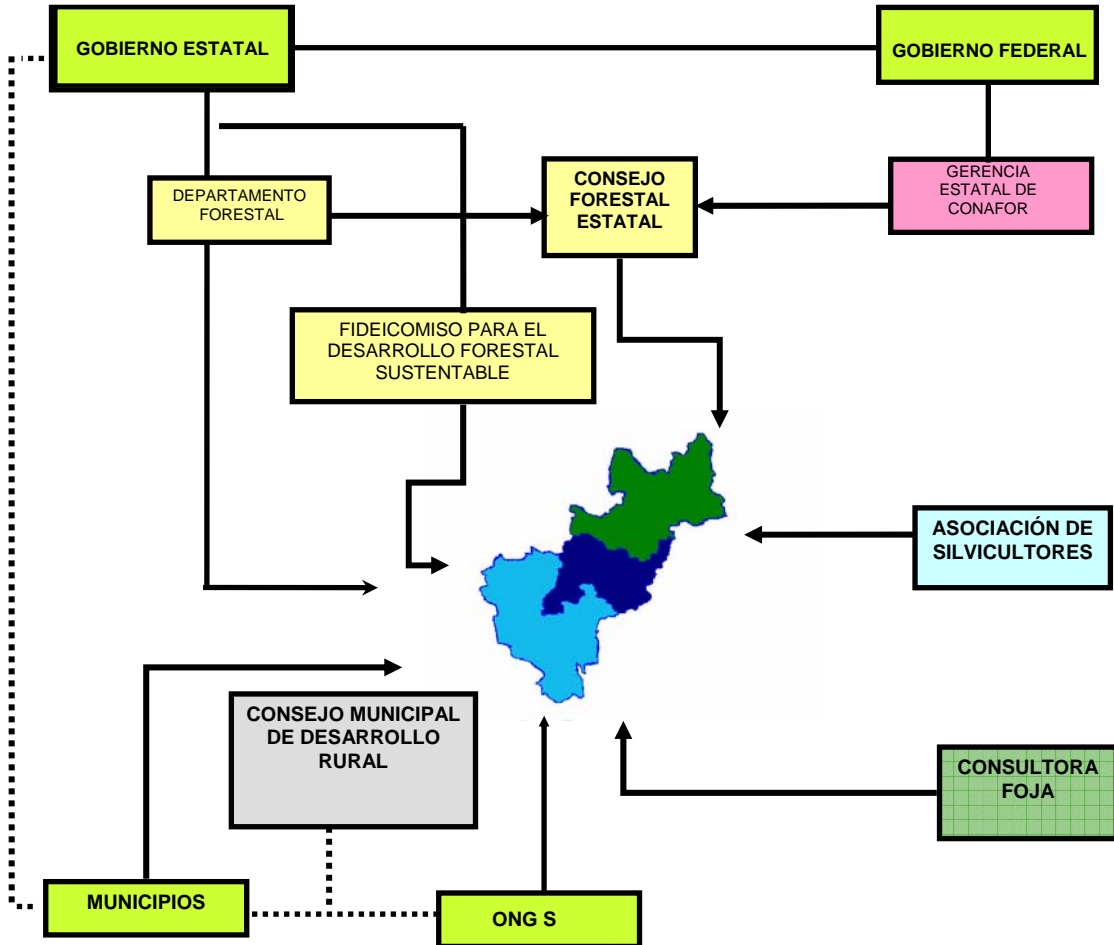
1.3. Proceso de planificación

PLANEACIÓN INTEGRAL		PLANEACIÓN FORESTAL (PROGRAMAS)		
NIVELES	PERIODOS ADMINIS.	LARGO PLAZO (25 AÑOS)	MEDIANO PLAZO (3 – 10 AÑOS)	CORTO PLAZO (ANUAL)
NACIONAL	PLAN DE DESARROLLO NACIONAL	PROGRAMA NACIONAL ESTRATEGICO 2025	PROGRAMA NACIONAL FORESTAL 2001 - 2006	PROGRAMA NACIONAL OPERATIVO ANUAL
REGIONAL CUENCAS		PROGRAMA ESTRATEGICO DE LA REGION IX GOLFO NORTE	PROGRAMA FORESTAL REGION IX GOLFO NORTE	PROGRAMA OPERATIVO ANUAL REGION IX
ESTATAL	PLAN DE DESARROLLO ESTATAL	PROGRAMA ESTRATEGICO FORESTAL DE QUERETARO 2030	PROGRAMA DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE DEL ESTADO DE QUERETARO 2003 - 2009	PROGRAMA OPERATIVO FORESTAL ESTATAL
REGIONAL (UMAFOR)		ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR'S	PROGRAMA ESTRATEGICO 2005 - 2007	PROGRAMA OPERATIVO ANUAL REGIONAL
MUNICIPAL	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL	MUNICIPAL	PROGRAMA MUNICIPAL 2007 - 2009	PROGRAMA OPERATIVO ANUAL MUNICIPAL
PREDIAL		PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL PREDIAL	PROGRAMA CICLO DE CORTA O DURACION DE PERMISOS	PLAN ANUAL

Fuente: Ing. Francisco Javier Musalem López/2007.

1.4. Coordinación y concertación

Los órganos de coordinación y concertación que han tenido participación directa e indirecta en la planeación, diseño, formulación y seguimiento de los Estudios Regionales son los que a continuación se señalan:



En el Estado de Querétaro, y en particular para la UMAFOR "Sierra Gorda", el papel y las principales actividades realizadas para la elaboración de los Estudios Regionales Forestales (ERF) son:

Gerencia Estatal de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), representa a la Federación y es el responsable de la coordinación general para la integración del ERF.

Departamento Forestal, representa al Estado y es el responsable de realizar la coordinación y concertación con los diferentes órganos de Gobierno y dueños y/o poseedores de terrenos forestales para realizar las reuniones de trabajo y talleres para la consulta y validación del ERF de la UMAFOR "Sierra Gorda".

Consejo Forestal Estatal, Fideicomiso Estatal Forestal y Consejos Municipales de Desarrollo Rural. Participación en la consulta, validación y seguimiento del ERF, a través de las reuniones de trabajo programadas.

Colegio de Ingenieros Forestales. Coordinación para la elaboración de los ERF y la realización de las reuniones y talleres para la formulación, consulta, validación y seguimiento del ERF.

Asociación de Silvicultores y ONG's. Convocatoria, promoción y difusión de las reuniones y talleres para consulta y validación del ERF.

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 Nacional

La República Mexicana se localiza entre los 14° 32' y 32° 43' latitud norte y 86° 42' y 118° 27' longitud oeste. Los límites del territorio son: al norte los Estados Unidos de América, al sur Guatemala y Belice, al este el Golfo de México y al oeste el Océano Pacífico. Cuenta con una superficie total de 1' 967,183 Km², ocupando el decimocuarto lugar a nivel mundial. Por el número de habitantes que presenta, este país está catalogado dentro de las once naciones más pobladas del mundo y está conformado por 32 entidades federativas, 37 regiones hidrológicas, 11 regiones ecológicas mayores y 47 regiones ecológicas básicas.

Los principales usos del suelo en nuestro país están distribuidos de la siguiente manera: 29.3% corresponde a arbustos y matorrales, 15.5% a bosques, 14.2% son pastizales, 13.4% son selvas, 12.7% son terrenos agrícolas, 11.4% son terrenos agropecuarios de aptitud forestal, 1.6% son terrenos con vegetación de desiertos y dunas y el 1.9% corresponde a otros usos.

Los principales climas de México y el porcentaje respecto a la superficie nacional son: clima seco que cubre el 28.3% del total nacional, cálido subhúmedo con 23% el tipo de clima muy seco abarca el 20.8%, el templado subhúmedo el 20.5%, el cálido húmedo con el 4.7% y por último el templado húmedo que solo ocupa el 2.7%.

Los principales ríos de México en la vertiente del Atlántico son: Sistema Grijalva-Usumacinta, Coatzacoalcos, Papaloapan, Pánuco y Bravo. En la vertiente del Pacífico: Balsas, Lerma-Santiago, Yaqui, Fuerte y Colorado y en la vertiente interior, el Nazas.

Desde el punto de vista geológico, el territorio nacional según SEMARNAT en su estudio de Evaluación de la Degradación del Suelo 2001-2002, está representado con el 64% de rocas sedimentarias, 32% por rocas ígneas y en 4% por rocas metamórficas. En cuanto a la edad de las rocas, están constituidas de la siguiente manera: 6% son Precámbricas, 3% Paleozoicas, 62% Mesozoicas y 29% Cenozoicas.

La misma fuente, señala que de acuerdo con la clasificación de suelos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la World Soil Information (ISRIC) (1988), se puede establecer que de las 28 unidades o categorías que la integran, en México se presentan 25. Las unidades de suelos que a nivel nacional ocupan más de 10 millones de ha, por orden de importancia son: Leptosoles (24% del territorio); Regosoles (19%); Calcisoles (18%); Feozems (10%) y Vertisoles (8%). Esto refleja que en México se presentan

en forma dominante suelos someros y suelos jóvenes, predominantemente de ambientes áridos.

De acuerdo con el Sistema de Información Forestal de la CONAFOR, el uso actual del suelo esta cubierto por una superficie total nacional de bosques y selvas, vegetación de zonas áridas y otros tipos de vegetación; que sumados da un total de 192'972,813.35 hectáreas, siendo los bosques (templado y tropical) los más abundantes cubriendo una superficie de 34.13%, los Matorrales con 29% y otros tipos de vegetación el 0.12%.

Los recursos forestales de México son de gran importancia, ya que generan importantes bienes y servicios, sin embargo esto no ha sido asimilado por la gran mayoría de la ciudadanía, pues México ocupa uno de los primeros lugares de deforestación a nivel mundial. Según señala Velásquez (2002), la pérdida de vegetación arbolada es de cerca de 1.08 millones de hectáreas al año, si solo se refiriera la información a la pérdida de bosques y selvas, tenemos como resultado una merma de 775,800 hectáreas al año.

Considerando la información disponible más reciente que es el Anuario Estadístico Forestal (2004), las existencias maderables de bosques y selvas son de 2'803,487.861 m³ rollo (M³r), donde el 65.3% corresponde a bosques y el 34.68% a selvas. Tomado de la misma fuente, el incremento total anual en volumen de madera de coníferas es de 24,940.775M³r.

En el ámbito económico, el Producto Interno Bruto (PIB) del Sector Forestal de México para el año 2004, ascendió a 24,508 millones de pesos, mostrando un aumento del 3.1% con relación al año 2003. Para ese mismo año (2004), la participación del sector en la economía nacional fue de 1.4% del valor del PIB nacional, que fue de 1'705,798 millones de pesos.

La producción forestal maderable de México durante 2004 fue de 6.7 millones de M³r, cifra que es poco significativa a nivel regional y mundial; pues las importaciones de productos forestales superan ampliamente la producción nacional. Del total de la producción forestal maderable, el 72.4% se destino al aserrío, el 10.6% a celulósicos y 17.0% a tableros, postes, pilotes, morillos y combustibles. Las principales especies aprovechadas durante el año 2004 fueron: el pino con 76.1% y el encino con 9.3%, el resto, 14.7% corresponden a otras especies. De la producción forestal nacional maderable por grupo de especies, las coníferas contribuyeron con el 76.7%, las latifoliadas con el 13.6% y las tropicales con el 5.7%.

La producción forestal no maderable, sin incluir la extracción de tierra de monte, fue de 83,473 toneladas. De los productos forestales no maderables explotados destacan la resina, las fibras, gomas, ceras, rizomas y otros.

Durante el 2004, el valor de las exportaciones de madera y sus manufacturas fue de 383.6 millones de dólares (mdd); mientras que el de las importaciones ascendió a 1'177.1 mdd. Lo anterior, indica que el saldo de la balanza comercial de los productos de madera registró un déficit de 793.5 mdd.

Los principales productos exportados fueron: los demás de manufacturas de madera, listones y molduras, ventanas, puertas y tableros celulares, marcos para cuadros, los cuales en conjunto representaron un valor de 275.0 mdd, equivalente al 71.7% del valor total de las exportaciones de productos de madera.

Dentro de los principales productos importados tenemos: madera aserrada, tableros contrachapados, tableros de fibra y listones y molduras con un valor global de 870.8 mdd, que equivalen al 74.0% del valor total de las importaciones de productos de madera.

De lo anterior se deduce que durante 2004 el déficit de la balanza comercial se incremento en un 21.1% con respecto a 2003, siendo la importación de productos de papel la causa principal de dicho déficit.

El consumo aparente de productos forestales en el país mostró una tendencia creciente en el período de 1999 a 2003, sin embargo para el 2004 presentó una disminución en el volumen con 22.1 millones de m³r, el aumento en el consumo durante todo el periodo es de un 79%, mientras que el decremento de 2003 a 2004 fue de 19.6%. En 2003, la relación producción-consumo indica que la producción forestal maderable, con 7 millones de m³r, satisfizo solo el 30% del consumo nacional aparente que descendió a 22.1 millones de m³r.

2.2. Estatal

El estado de Querétaro se localiza en el centro del país, entre los 20° 01' 46" y 21° 35' 38" de latitud norte y los 99° 00' 46" y 100° 35'46" longitud oeste. Limita al noroeste con San Luis Potosí, al oriente con Hidalgo, al sur con Michoacán y el Estado de México y al oeste con Guanajuato.

En el Estado existen cuatro subprovincias fisiográficas del país, siendo estas: Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, Mil Cumbres, Carso Huasteco y Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato. La subprovincia Llanuras y Sierras de Querétaro se localiza al centro de la entidad y comprende el 45.4% de la superficie del estado. La subprovincia Mil Cumbres se localiza al sur de la entidad y comprende el 8.0% de la superficie del estado, La subprovincia Carso Huasteco se localiza al noreste del estado y comprende el 34.0% de la superficie de la entidad y La subprovincia Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato se localiza al norte del estado y comprende el 12.6% de la superficie del territorio estatal.

En la entidad se distinguen tres regiones climáticas, que son el clima templado (Cw), localizado en la porción sur del estado, el clima semiseco (BSw), que se distribuye en la parte central y el clima cálido (Am), cuya distribución es en la parte norte de la entidad.

Las características geológicas del estado quedan representadas en 3 estructuras: por la Sierra Madre Oriental, la cual constituye el 47% del territorio queretano, formada por rocas sedimentarias en su mayoría marinas; el sistema Neovolcánico Transmexicano, constituido por rocas volcánicas del Terciario y Cuaternario sobrepuesta a las rocas de la Sierra Madre Oriental y la Mesa del Centro, la cual ocupa tan sólo una pequeña porción del territorio que está constituida por rocas ígneas extrusivas de tipo ácido (riolitas y tobas riolíticas).

Con base en la clasificación de suelos elaborada por la FAO-UNESCO (1988), el INEGI realizó una serie de modificaciones aplicables en México. En el estado de Querétaro se encuentran las siguientes unidades: vertisol, litosol, planosol, regosol, xerosol, feozem, rendzina, fluvisol, yermosol, chernozem, luvisol, cambisol y castañozem.

El 60% de la población es considerada urbana y el 40% rural. En contraste, solamente el 3% de las localidades son consideradas urbanas y el 97% rurales.

La superficie forestal total del Estado, según el INEGI, es de 737,821 ha, lo que representa el 62.69% del estatal. De las 737,821 ha, solo el 15.31% está ocupado por bosques y el 5.71% por selvas. El ecosistema que abarca un mayor porcentaje es el de zonas áridas con el 32.19%, que corresponde a las 387,899 ha y el resto son consideradas áreas forestales perturbadas que ocupan el 9.48% de la superficie forestal estatal.

De acuerdo con información de la Delegación Estatal de la SEMARNAT, la tasa de deforestación es muy cercana a las 9000 hectáreas por año, donde el ecosistema más afectado resulta ser el de selvas que alcanzan las 6000 hectáreas por año.

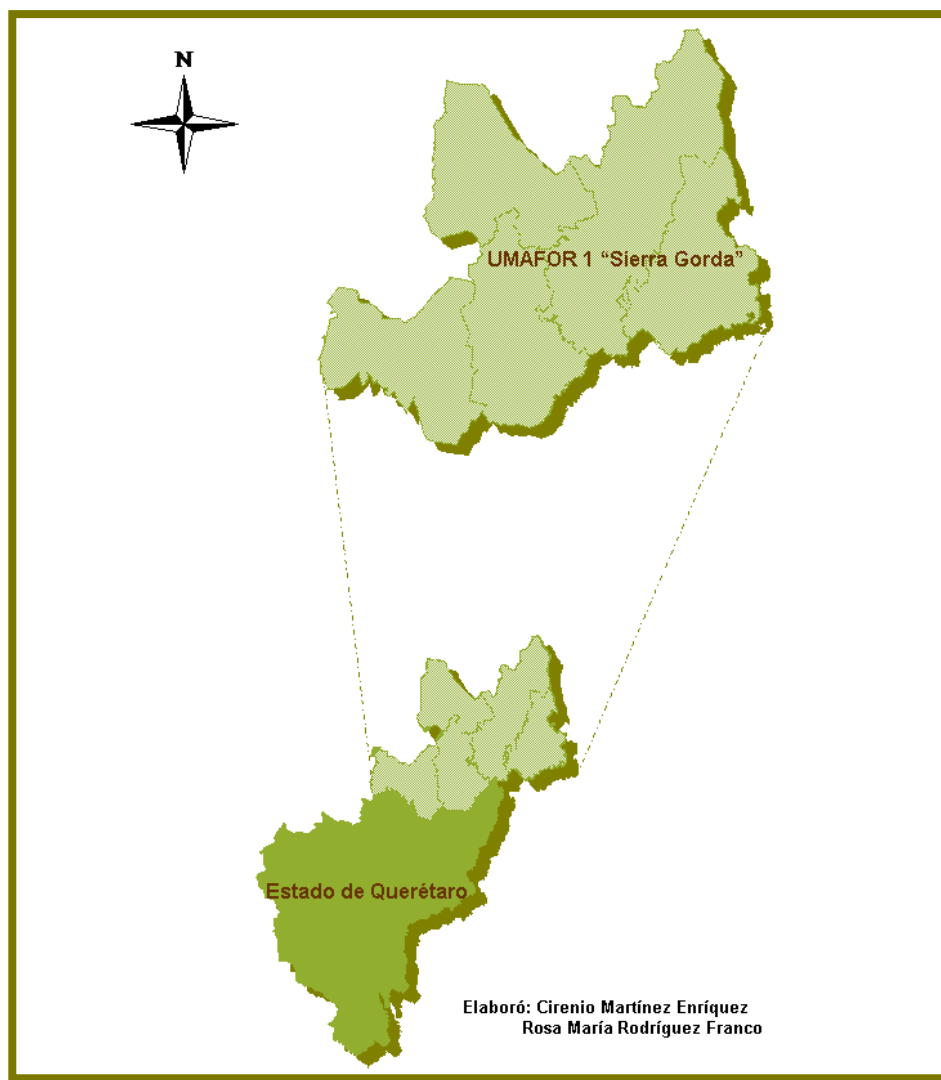
Las existencias de madera en los bosques y selvas del estado dan una cifra de 14'209,818 M³r, de éstas el 87.72% son de bosques y 12.27% de selvas. Los incrementos obtenidos como resultado del inventario nacional forestal periódico de 1994, señala que se tiene un incremento en volumen de madera de bosque de coníferas de 35,034 M³r

3. DIAGNOSTICO GENERAL Y DESCRIPCION.

3.1. Ubicación geográfica y extensión.

La Unidad de Manejo Forestal No.1 denominada "Sierra Gorda", se encuentra ubicada en la parte norte del Estado de Querétaro (22) y esta integrada por cinco municipios que comprenden una superficie total de 405, 630 ha (**Cuadro 1**).

Figura 1. Localización de la Unidad de Manejo Forestal 1 "Sierra Gorda".



ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Cuadro 1. Superficie total por Municipios de la UMAFOR.

MUNICIPIO	CLAVE	SUPERFICIE (ha)
Jalpan de Serra	009	119,090
Arroyo Seco	003	72,990
Landa de Matamoros	010	70,170
Pinal de Amoles	002	72,980
Peñamiller	013	70,400
TOTAL		405,630

Fuente: SEDESU, PEA/2005

La Unidad de Manejo Forestal "Sierra Gorda", está integrada según datos del INEGI, por dos cuencas y siete subcuencas, las cuales se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 2. Cuencas hidrológicas de la UMAFOR "Sierra Gorda".

REGION HIDROLOGICA	CUENCA HIDROLOGICA	CLAVE	SUBCUENCA HIDROLOGICA	CLAVE
RH - 26 PANUCO	Río Tamuín	26 - C	Río Santa María Bajo	26 - CJ
			Río Tamuín	26 - C
			Río Verde	26 - CH
			Drenaje Subterráneo	26 - CK
	Río Moctezuma	26 - D	Río Extoraz	26 - DC
			Río Moctezuma	26 - DA
			Río Axtla	26 - DB

De acuerdo con la información disponible en el portal electrónico de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGARPA), Delegación Estatal, los Distritos de Desarrollo Rural y CADER's que se ubican dentro de la Región "Sierra Gorda", se muestran en el siguiente cuadro.

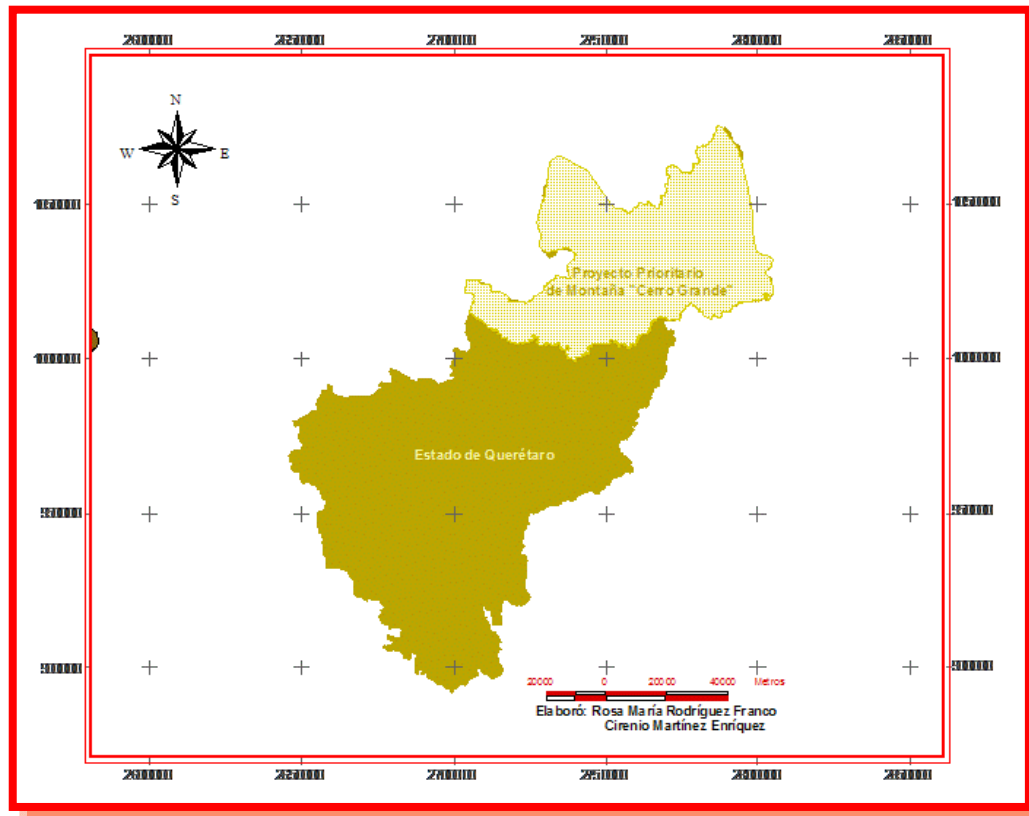
Cuadro 3. Distritos de Desarrollo Rural y CADER's en la UMAFOR.

DDR	MUNICIPIOS QUE ABARCA	CADERS
01 Jalpan de Serra	Arroyo Seco	02
	Jalpan de Serra	(Purísima de Arista)
	Landa de Matamoros	01 (La Lagunita)
	Pinal de Amoles	03 (Pinal de Amoles)
02 Cadereyta de Montes	Peñamiller	Ventanilla Procampo

Fuente: SAGARPA, Abril/2007

Dentro del Proyecto Piloto que la CONAFOR realiza en 60 montañas del País, Querétaro está incluido en el de "Cerro Grande"; el cual comprende los Estados de Guanajuato, Querétaro, Hidalgo y San Luis Potosí (**Figura 2**). Actualmente el proyecto se encuentra en proceso de desarrollo y está siendo elaborado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), CONAFOR y la Universidad Autónoma Chapingo (UACH).

Figura 2. Localización del Proyecto Prioritario de Montaña en la UMAFOR.



Para la realización de trámites y todo lo concerniente al Sector Forestal, la CONAFOR, cuenta dentro de la Región "Sierra Gorda" con una oficina, conocida como Promotoría Forestal - Jalpan, ubicada en el municipio del mismo nombre, con domicilio conocido s/n en la Colonia La Presa, Jalpan de Serra, Querétaro.

En la integración de los cinco Municipios que conforman la Unidad de Manejo Forestal, el INEGI en su base de datos de los Núcleos Agrarios del Estado, considera un total de 57 Núcleos, distribuidos de la manera en que se muestra en el **Cuadro 4**. Cabe señalar que esta información incluye únicamente los núcleos agrarios con cartografía entregada a la Procuraduría Agraria (PA) y al Registro Agrario Nacional (RAN) para su certificación y validación.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Cuadro 4. Núcleos agrarios de la UMAFOR "Sierra Gorda".

MUNICIPIO	NUCLEOS AGRARIOS	GRANDES AREAS	USO COMUN	PARCELADA	ASENTAM. HUMANOS
Pinal de Amoles	19	240	87	121	32
Arroyo Seco	12	135	28	68	39
Jalpan de Serra	6	54	18	26	10
Landa de Matamoros	4	13	8	4	1
Peñamiller	16	212	24	138	50

Fuente INEGI 2006

3.2. Aspectos físicos**Clima**

De acuerdo con los Cuadernos Estadísticos Municipales (CEM) de INEGI, se cuenta en la región con siete principales tipos de climas, mismos que se muestran en el **Cuadro 5**, de este documento. Para ver la descripción correspondiente para cada uno de ellos, así como sus respectivos climogramas y gráficas de frecuencia de heladas, granizadas y rangos de evaporación, referirse al apartado de climas en el **ANEXO 1**.

Cuadro 5. Distribución Climática por Municipio.

CLIMA		MUNICIPIOS
Fórmula	Tipo	
ACw0	Semicálido Subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad	Jalpan de Serra, Pinal de Amoles, Arroyo Seco y Landa de Matamoros
ACm	Semicálido Húmedo	Jalpan de Serra
C(w2)	Templado Subhúmedo	Jalpan de Serra, Landa de Matamoros, Peñamiller y Pinal de Amoles
C(m)	Templado Húmedo	Jalpan de Serra y Landa de Matamoros
BS1(h')	Semiseco Muy Cálido y Cálido	Jalpan de Serra y Landa de Matamoros
BS1h	Semiseco Semicálido	Pinal de amoles y Arroyo Seco
BSh	Seco Semicálido	Peñamiller

Geología y Geomorfología

Geológicamente, la Región queda cubierta casi en su totalidad por la provincia Sierra Madre Oriental, donde es posible encontrar fallas inversas o cabalgaduras como la de la localidad de El Doctor, para más información, ver el **ANEXO 1** en el apartado de Geología. Con respecto a la geomorfología de la Región, en la siguiente tabla se muestran las elevaciones principales de cada municipio en la UMAFOR.

Cuadro 6. Principales elevaciones en la UMAFOR "Sierra Gorda".

MUNICIPIO	NOMBRE DEL CERRO	ELEVACION (m s n m)
Jalpan de Serra	Cerro Grande	2 440
	Cerro Mesa del Pino	2 000
	Cerro Alto	1 800
	Cerro los Cañones	1 600
	Cerro los Nogales	1 600
	Cerro Tronador	1 240
Arroyo Seco	Cerro el Madroño	2 660
	Cerro Santo Domingo	2 100
	Cerro El Malacate	2 000
	Cerro Puerto Blanco	1 520
	Cerro el Pajarito	1 440
	Cerro Peña Colorada	1 440
Landa de Matamoros	Cerro El Tejocote	2 700
	Cerro El Mogote	2 320
	Cerro Cueva de Tigre	2 200
	Cerro Joya de las Papas	2 160
	Cerro el Charco	2 080
Peñamiller	Cerro El Oro	2 820
	Cerro El Plomo	2 760
	Mesa de Salinas	2 500
	Cerro Piloncito	2 440
	Cerro Sombrerete	2 300
	Cerro Vizcaíno	2 240
	Cerro El Indio	2 200
	Cerro Campanario	2 140
	Cerro Comedero	2 120
Pinal de Amoles	Cerro La Pingüica	3 160
	Cerro La Calentura	3 060
	Cerro Puerto El Oro	2 600
	Cerro El Naranja	2 440
	Cerro Media Luna	2 420
	Cerro EL Infiernillo	2 260
	Cerro Grande	2 060
	Cerro La Gallina	2 000

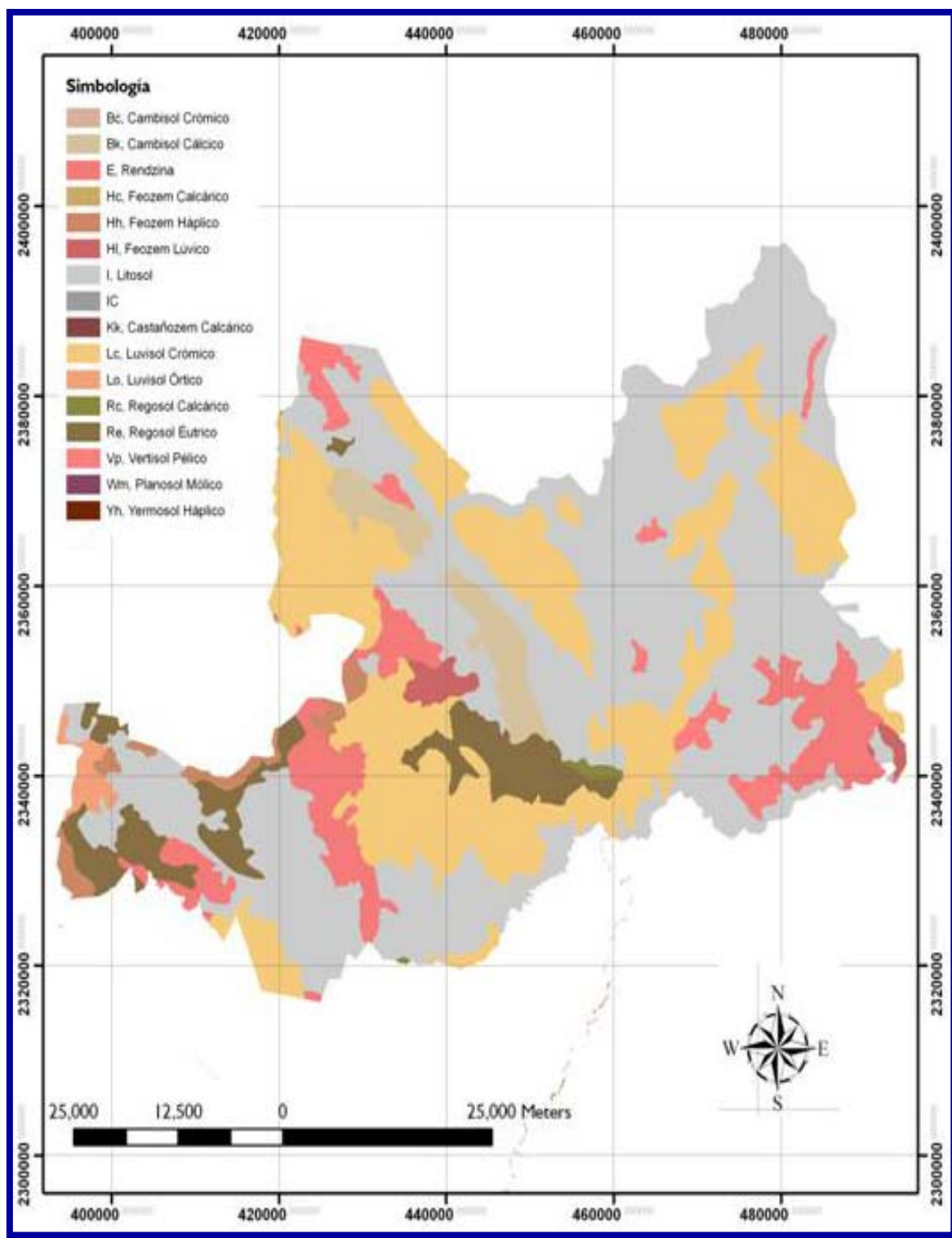
Fuente: CEM, INEGI /2003-2005.

Suelos.

De acuerdo con la clasificación de FAO-UNESCO e INEGI, en la UMAFOR No.1 "Sierra Gorda", las unidades de suelos que más extensión ocupan son los Litosoles, seguido por los Luvisoles, Regosoles, Cambisoles y por último los Vertisoles. La descripción de cada una de las unidades existentes, podrán consultarse en el apartado de Suelos del **ANEXO 1**.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Figura 3. Unidades de suelos presentes en la Región "Sierra Gorda".



Fuente: Departamento Forestal SEDEA

Hidrología Superficial.

Querétaro tiene escasas precipitaciones debido a la barrera orográfica que forman las sierras de Pinal de Amoles y El Doctor, que dividen a la entidad en dos vertientes, la del Golfo y la del Pacífico. La vertiente del Golfo que pertenece a la RH – 26 “Río Pánuco”, que está formada por parciales de las cuencas de los ríos Tamuín (26 C), que no penetra en territorio queretano, sin embargo, en esta cuenca hay otros ríos que sí fluyen en él, como son: el Santa María, el Jalpan y el Atarjea; lo mismo que los Arroyos Las Albercas y La Tinaja, entre otros. Las subcuencas intermedias que se encuentran en ella son “Río Verde” (26 CH), “Río Santa María” (26 CJ) y “Drenaje Subterráneo” (“26 CK). El Río Moctezuma sus principales afluentes en suelo queretano son los ríos Extórax y San Juan y los Arroyos Seco, Galindo. Sus subcuencas intermedias son: “Río Moctezuma” (“26 DA), “Río Axtla” (26 DB), Río Extórx” (26 DC) “Río San Juan” (26 DD) “Dren Caracol” (26 DE), “Río Prieto” (26 DF) “Río Arroyo Zarco” (26 DG), “Río Tecozutla” (26 DH) y “Río Tula” (26 DJ).

Cuadro 7. Corrientes principales de la UMAFOR “Sierra Gorda”.

RIO	ARROYO
Concá	Victoria
Ayutla	Yerbabuena
Santa María	-----
Extoraz	-----
Jalpan	-----

Fuente: SEDESU

En lo que respecta a los almacenamientos, en la Región están ubicadas 76 obras que realizó el Gobierno del Estado a través del Programa Estatal de Captación y/o Retención de Agua; cuya capacidad total es de 167,225 metros cúbicos (m³).

Cuadro 8. Obras de captación y/o retención existentes.

MUNICIPIO	No. DE BORDOS	CAPACIDAD (m ³)
Arroyo Seco	11	17,150
Jalpan de Serra	34	77,475
Landa de Matamoros	16	50,100
Peñamiller	15	22,500

Fuente: SEDEAGUA /2005

Cabe señalar que el propósito para el cual fueron desarrolladas es el de buscar el incremento en la producción agropecuaria, la recarga de los mantos acuíferos y la conservación del suelo y agua principalmente.

Cuadro 9. Principales almacenamientos en la UMAFOR.

NOMBRE DE LA PRESA	MUNICIPIO	CAPACIDAD (m ³)
Jalpan	Jalpan de Serra	8,000,000.00

Fuente: Gerencia Estatal de la CNA-Querétaro/2007

Subterránea.

De acuerdo con la Gerencia de Aguas Subterráneas y la Subgerencia de Evaluación y Modelación Geohidrológica de la Comisión Nacional del Agua (CNA) la Unidad de Manejo Forestal "Sierra Gorda" está ubicada dentro de la zona geohidrológica del denominado acuífero Tolimán que comprende de manera parcial los Municipios de Pinal de Amoles y Peñamiller dentro de la UMAFOR, la situación administrativa actual del Acuífero indica que no se tienen vedas para el aprovechamiento de agua del subsuelo, por lo que está considerado como zona de libre alumbramiento.

La disponibilidad de aguas subterráneas conforme a la metodología indicada en la Norma Oficial Mexicana 011- CNA – 2000 (NOM011-CNA-2000) es de 138,882 m³ anuales en la unidad hidrogeológica denominada acuífero Tolimán en el Estado de Querétaro, en tanto que la extracción de volúmenes por bombeo según el balance de 1996 es de 2.42 Mm³ (Millones de metros cúbicos) empleados principalmente para uso agrícola, pecuario y público – urbano por su parte, la recarga total media anual, corresponde a 8.42 millones de metros cúbicos por año (Mm³/año).

En este valle se tienen censados 64 aprovechamientos, de los cuales 37 corresponden a pozos profundos, 22 son norias y 4 manantiales. De estas captaciones se encuentran activas: 15 pozos profundos, 16 norias y 4 manantiales. De acuerdo con el análisis realizado por la CNA y tomando en cuenta la información recopilada establecieron que la profundidad del nivel estático no ha evolucionado en forma importante desde 1980.

Con relación a la calidad del agua, se compararon los resultados obtenidos de los análisis con las normas de calidad que exige la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), resultando que el agua en general es de buena calidad tanto para consumo humano como para el abrevadero y agricultura de riego.

3.3. Aspectos Biológicos.

Vegetación.

La vegetación actual de la región, ha sido la consecuencia de una serie de factores físicos como son: diversidad de formas del terreno, materiales geológicos, suelos que la sustenta y sobre todo el clima que las rige (INEGI, 1992). Todas estas, han dado como origen la presencia de diversos tipos de vegetación entre los que destacan los matorrales, los pastizales, la selva alta y mediana, así como los bosques de clima templado frío; constituidos principalmente por especies del género *Pinus*, *Abies*, *Pseudotsuga*, *Quercus* y *Juniperus*.

En la Provincia de la Sierra Madre Oriental, representada por una sola Subprovincia denominada del Carso Huasteco, abarca dentro de la región, la totalidad de los Municipios de Arroyo Seco, Jalpan de Serra, Landa de Matamoros, Pinal de Amoles y una porción de Peñamiller, donde la distribución de la vegetación está fuertemente ligada a las variaciones climatológicas; así en las zonas con climas templado y semicálido subhúmedos se desarrollan las comunidades de bosque, los matorrales se encuentran donde los climas son secos y semisecos, ambos semicálidos. Las selvas se localizan en los climas cálidos, semicálidos y subhúmedos. El resto de la región, no presenta vegetación natural, pues ha sido eliminada por el hombre para incorporar esas áreas a diversas actividades. Además, esto mismo ha afectado el desarrollo y la distribución de las masas vegetales, lo que se manifiesta en su disminución y en la presencia de áreas con diferentes grados de erosión.

Dentro de los bosques, domina el de encino, que ocupa el 22.6% de la región y tiene una distribución continua, principalmente en las paredes de los cañones y en las laderas de las sierras y en forma de manchones en el resto de la región. Las Selvas, es la segunda comunidad en importancia por su gran distribución dentro de la UMAFOR, abarcando el 19.03% de la superficie total de la misma, el Bosque de Pino ocupa solo el 6.5% del total de la Unidad, el Bosque de Coníferas y Latifoliadas cubre el 5.69% y el Mesófilo de Montaña el 1.46%. Otro ecosistema que cubre la mayor parte de la superficie de la Unidad, es la vegetación del Semidesierto con el 26.25% y el 1.49%, corresponde a otras asociaciones. En la porción faltante del Municipio de Peñamiller, que lo ocupa la Provincia Mesa del Centro y su Subprovincia Sierras y Llanuras del norte de Guanajuato, la vegetación esta compuesta básicamente por bosque de Encino, Pino-Encino y Encino-Pino; ver descripción de tipos de vegetación en el **ANEXO 2**, apartado vegetación.

El INEGI en la cartografía de Uso del Suelo y Vegetación escala 1:250 000 considera los siguientes tipos de vegetación natural e inducida, mismos tipos de vegetación utilizados para la elaboración del reporte de la Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales (FRA, 2005) Informe Nacional, México, por lo que la descripción que se presenta de los recursos forestales, tiene la homologación de los tipos de vegetación con las clases del FRA, 2005.

Con respecto a las especies vegetales bajo régimen de protección legal, Arreguin *et al.* 1997, citado por la SEDESU, en el Estado de Querétaro existen registradas unas 3,300 especies de flora, de las cuales 28 son endémicas de México y 4 endémicas de Querétaro, por su parte La Reserva de La Biosfera "Sierra Gorda", en su Programa de Manejo, tienen un registro solo para la región de 1724 especies de flora, de las cuales cinco están en Peligro de Extinción, 12 Amenazadas, Seis Raras y Cuatro están sujetas a Protección Especial. En el **Cuadro 1**, del **ANEXO 2**, se presenta la relación de especies de flora de la UMAFOR y la categoría de cada una de ellas, según La Reserva de La Biosfera "Sierra Gorda".

Fauna terrestre y/o acuática.

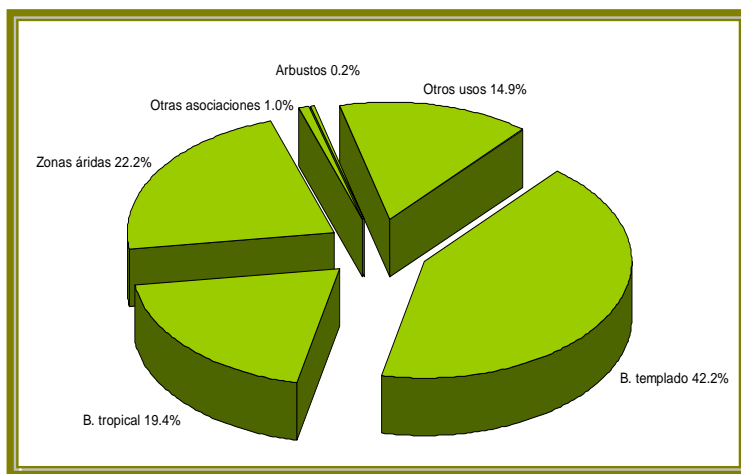
La Unidad "Sierra Gorda" se encuentra ubicada en la porción norte del estado, donde las características físicas y bióticas allí presentes; hacen de ésta una de las UMA's con mayor riqueza faunística en el Estado. Dentro de las especies existentes podremos señalar las siguientes: *Cuniculus paca* (tuza real), *Eira barbara* (viejo del monte), *Potos flavus* (martucha), *Aulacorhynchus prasinus* (tucancillo verde); *Penelope purpurascens* (pava cojolita), *Dendrortyx barbatus* (chivizcoyo); *Ara militaris* (guacamaya verde).

En ésta Región, existen reportes de 23 especies de anfibios de los que siete tienen estatus de protección según la NOM-059-ECOL-1994 (5 amenazadas, 1 rara y 1 sujeta a protección especial); 72 especies de reptiles, estando 34 con estatus de protección (10 amenazadas, 19 raras y 5 sujetas a protección especial); mientras que para las especies de mamíferos se cuentan 131 especies (entre ellas 8 en peligro de extinción, 12 amenazadas y 7 raras); con respecto al número de aves se tienen reportadas 363 especies, de las que 74 tienen estatus de protección (10 en peligro de extinción, 27 amenazadas, 29 raras y 8 sujetas a protección especial). Como se puede observar en el **Cuadro 2, ANEXO 2**, la lista de especies de fauna de la región, se ha incrementado considerablemente, sobre todo las especies de aves que ha sido uno de los grupos más estudiados en los últimos años.

3.4. Uso del suelo y vegetación en la región.

Con base en la cartografía de vegetación de INEGI Serie II escala 1:250,000, se hizo el cálculo de la superficie por municipio y total por los diferentes tipos de vegetación y uso del suelo, **Figura 4, Cuadro 10**.

Figura 4. Distribución de los principales tipos de vegetación y uso del suelo



ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Cuadro 10. Superficies por municipio y total por tipo de vegetación y uso del suelo.

FORMACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO	SUPERFICIE (ha)					TOTAL/REGION
		ARROYO SECO	JALPAN DE SERRA	LANDA DE MATAMOROS	PINAL DE AMOLES	PEÑAMILLER	
CONÍFERAS	Bosque de coníferas cerrado	0.00	0.30	19,223.97	1,209.69	118.35	20,552.31
	Bosque de coníferas abierto	0.00	11.36	0.00	287.79	518.66	817.81
CONÍFERAS Y LATIFOLIADAS	Bosque de coníferas y latifoliadas cerrado	3,768.09	1,374.70	4,699.37	8,619.02	2,838.78	21,299.96
	Bosque de coníferas y latifoliadas abierto	5,191.32	1,619.35	2,130.38	16,528.81	4,383.25	29,853.11
LATIFOLIADAS	Bosque de latifoliadas cerrado	12,591.64	24,284.25	5,248.02	861.37	543.37	43,528.65
	Bosque de latifoliadas abierto	10,776.83	23,097.13	9,762.11	5,866.59	3,994.72	53,497.38
SELVAS ALTAS	Selva alta cerrada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Selva alta abierta	0.00	94.24	111.31	0.00	0.00	205.55
SELVAS MEDIANAS	Selva mediana cerrada	0.00	409.32	0.00	0.00	0.00	409.32
	Selva mediana abierta	0.00	5,126.13	0.00	0.00	0.00	5,126.13
SELVAS BAJAS	Selva baja cerrada	20,544.09	32,841.49	492.84	3,426.47	0.00	57,304.89
	Selva baja abierta	6,556.15	6,389.99	71.77	1,702.18	20.74	14,740.83
SELVA FRAGMENTADA	Selva fragmentada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OTRAS ASOCIACIONES	Bosque mesófilo de montaña	0.00	0.00	3,951.82	0.00	0.00	3,951.82
	Manglar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Palmar	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sabana	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PLANTACIONES	Plantaciones forestales comerciales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
REFORESTACIÓN	Reforestación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ARBUSTO	Mezquites y huizachales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Chaparrales	0.00	0.00	264.19	416.39	305.24	985.82
	Matorral crasicaule	122.02	0.00	0.00	0.00	10,333.52	10,455.54
	Matorral desértico rosetófilo	0.00	0.00	0.00	0.00	3,854.50	3,854.50
	Matorral desértico micrófilo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Matorral sarcocrasicaule de neblina	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VEGETACION ACUATICA	Vegetación hidrófila	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Vegetación halófila	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OTROS USOS	Agricultura de riego	1,234.03	1,099.31	0.00	0.00	467.48	2,800.82
	Agricultura de temporal	7,589.25	9,226.13	11,783.10	8,857.78	656.89	38,113.15
	Pastizales	4,284.89	2,813.52	2,079.56	5,510.40	3,841.30	18,529.67
	Plantaciones agrícolas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Otros tipos de vegetación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cuerpos de agua	0.00	70.65	0.00	0.00	0.00	70.65
	Zonas urbanas	130.73	95.58	26.52	0.00	76.95	329.78
TOTAL		73,116.66	118,510.85	69,683.60	70,536.99	69,487.42	401,335.52

FUENTE: SEDEA, 2007. Empleando la Carta de vegetación de INEGI, Serie II.

3.5 Inventario forestal (superficies, existencias e incrementos).

Cuadro 11. Superficies de las principales formaciones forestales.

Municipio	Superficie arbolada (ha)				Otras áreas forestales (ha)				Total (ha)
	Bosque	Selvas	Reforestación y plantaciones	Total	Vegetación de z. áridas	Vegetación hidríf. y halóf.	Otras	Total	
Arroyo Seco	32,327.88	27,100.24	0.00	59,428.12	449.64	0.00	0.00	449.64	59,877.76
Jalpan de S.	50,387.09	44,861.17	0.00	95,248.26	9,957.40	0.00	0.00	9,957.40	105,205.66
Landa de M.	41,063.85	675.92	0.00	41,739.77	10,102.83	0.00	3,951.82	14,054.65	55,794.42
Pinal de A.	33,373.27	5,128.65	0.00	38,501.92	17,666.89	0.00	0.00	17,666.89	56,168.81
Peñamiller	12,397.13	20.74	0.00	12,417.87	52,026.93	0.00	0.00	52,026.93	64,444.80
TOTAL	169,549.22	77,786.72	0.00	247,335.94	90,203.69	0.00	3,951.82	94,155.51	341,491.45

FUENTE: SEDEA, empleando la Carta de vegetación de INEGI, Serie II.

Las principales formaciones forestales, de acuerdo a la superficie que ocupan, en orden son: bosque templado con 169,549.22 ha, vegetación de zonas áridas con 90,203.94 ha, bosque tropical el cual cubre 77,786.72 ha y finalmente otras áreas forestales con 3,951.82 ha.

Cuadro 12. Superficie de bosques por Municipio.

Municipio	Coníferas (ha)		Coníferas y latifoliadas (ha)		Plantaciones forestales (ha)	Total (ha)
	Abierto	Cerrado	Abierto	Cerrado		
Arroyo Seco	0.00	0.00	5,191.32	3,768.09	0.00	8,959.41
Jalpan de Serra	11.36	0.30	1,619.35	1,374.70	0.00	3,005.71
Landa de Matamoros	0.00	19,223.97	2,130.38	4,699.37	0.00	26,053.72
Pinal de Amoles	287.79	1,209.69	16,528.81	8,619.02	0.00	26,645.31
Peñamiller	518.66	118.35	4,383.25	2,838.78	0.00	7,859.04
TOTAL	817.81	20,552.31	29,853.11	21,299.96	0.00	72,523.19

FUENTE: SEDEA, empleando la Carta de vegetación de INEGI, Serie II.

En el cuadro anterior se muestra que es la superficie de bosque cerrado la que prevalece, ocupando así el 57% del total de los bosques templados.

Cuadro 13. Superficie de selvas por municipio.

Municipio	Selvas alta (ha)		Selva mediana (ha)		Selva baja (ha)		Otras asociaciones (ha)	Total (ha)
	Abiertas	Cerradas	Abiertas	Cerradas	Abiertas	Cerradas		
Arroyo Seco	0.00	0.00	0.00	0.00	6,556.15	20,544.09	0.00	27,100.24
Jalpan de Serra	94.24	0.00	5,126.13	409.32	6,389.99	32,841.49	0.00	44,861.17
Landa de Matamoros	111.31	0.00	0.00	0.00	71.77	492.84	0.00	675.92
Pinal de Amoles	0.00	0.00	0.00	0.00	1,702.18	3,426.47	0.00	5,128.65
Peñamiller	0.00	0.00	0.00	0.00	20.74	0.00	0.00	20.74
TOTAL	205.55	0.00	5,126.13	409.32	14,740.83	57,304.89	0.00	77,786.72

FUENTE: SEDEA, empleando la Carta de vegetación de INEGI, Serie II.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

De superficie ocupada por selvas, la que corresponde a selva baja es la mayor cubriendo un 92% del total. Por otro lado es la condición de selva abierta y cerrada es ligeramente diferente, en selvas cerradas se cubre el 74%, mientras que las selvas abiertas cubren el 36% restante.

Cuadro 14. Superficie de arbustos y matorrales.

Municipio	Arbustos (ha)		Matorrales (ha)					Total (ha)
	Mezquitales	Chaparrales	Subtropical	Submontano	Crasicaule	D. rosetófilo	D. micrófilo	
Arroyo Seco	0.00	0.00	0.00	327.62	122.02	0.00	0.00	449.64
Jalpan de S.	0.00	0.00	0.00	9,957.40	0.00	0.00	0.00	9,957.40
Landa de M.	0.00	264.19	0.00	9,838.64	0.00	0.00	0.00	10,102.83
Pinal de A.	0.00	416.39	0.00	17,250.50	0.00	0.00	0.00	17,666.89
Peñamiller	0.00	305.24	0.00	37,533.67	10,333.52	3,854.50	0.00	52,026.93
TOTAL	0.00	985.82	0.00	74,907.83	10,455.54	3,854.50	0.00	90,203.69

FUENTE: SEDEA, empleando la Carta de vegetación de INEGI, Serie II.

De las 90,203.69 ha que sustentan este tipo de vegetación, es el matorral submontano el que ocupa mayor superficie, cubriendo el 83%.

Las siguiente información que corresponde a existencias volumétricas de madera, se estimaron con base en los datos de superficie arriba mencionados y el Inventario Forestal Periódico (IFP) de 1994.

Cuadro 15. Existencias volumétricas en bosques.

Municipio	Coníferas Volumen total m3		Coníferas y latifoliadas Volumen total m3		Plantaciones Forestales Vol. Tot. m3	Total volumen m3
	Abierto	Cerrado	Abierto	Cerrado		
Arroyo Seco	0.00	0.00	348,908.62	386,003.14	0.00	734,911.76
Jalpan de S.	344.21	9.09	108,836.51	140,824.27	0.00	250,014.08
Landa de M.	0.00	582,486.29	143,182.84	481,403.46	0.00	1,207,072.59
Pinal de A.	8,720.04	36,653.61	1,110,901.32	882,932.41	0.00	2,039,207.38
Peñamiller	15,715.40	3,586.01	294,598.23	290,804.62	0.00	604,704.26
Total en la región	24,779.65	622,735.00	2,006,427.52	2,181,967.90	0.00	4,835,910.07

FUENTE: IFP, 1994 y SEDEA, empleando la Carta de vegetación de INEGI, Serie II.

Cuadro 16. Existencias volumétricas en selvas.

Municipio	Selvas altas volumen total m3		Selvas medianas Volumen total m3		Selvas bajas Volumen total m3	Total volumen m3
	Abiertas	Cerradas	Abiertas	Cerradas		
Arroyo Seco	0.00	0.00	0.00	0.00	843,359.47	843,359.47
Jalpan de Serra	2,932.75	0.00	159,525.17	12,738.04	1,220,883.66	1,396,079.62
Landa de Matamoros	3,463.97	0.00	0.00	0.00	17,570.66	21,034.63
Pinal de Amoles	0.00	0.00	0.00	0.00	159,603.59	159,603.59
Peñamiller	0.00	0.00	0.00	0.00	645.43	645.43
Total en la región	6,396.72	0.00	159,525.17	12,738.04	2,242,062.81	2,420,722.74

FUENTE: IFP, 1994 y SEDEA, empleando la Carta de vegetación de INEGI, Serie II.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Cuadro 17. Incremento total anual en coníferas.

Municipio	Incremento total en volumen de coníferas en m3		Incremento anual total en volumen de coníferas y latifoliadas en m3		Incremento anual total en volumen de plantaciones forestales en m3	Incremento anual total en volumen en m3
	Abierto	Cerrado	Abierto	Cerrado		
Arroyo Seco	0.00	0.00	6,333.41	5,237.65	0.00	11,571.06
Jalpan de Serra	15.68	0.56	1,975.61	1,910.83	0.00	3,902.68
Landa de M.	0.00	35,756.58	2,599.06	6,532.12	0.00	44,887.76
Pinal de Amoles	397.15	2,250.02	20,165.15	11,980.44	0.00	34,792.76
Peñamiller	715.75	220.13	5,347.57	3,945.90	0.00	10,229.35
Total en la región	1,128.58	38,227.29	36,420.80	29,606.94	0.00	105,383.61

IFP, DEL ESTADO DE QUERETARO, 1994

3.5.2 Zonificación forestal por etapas de desarrollo.

Cuadro 18. Zonificación forestal.

ZONAS FORESTALES	CATEGORIAS	SUPERFICIE (ha)					TOTAL
		A. SECO	JALPAN	LANDA	PINAL	PEÑAMILLER	
ZONAS DE CONSERVACION Y APROVECHAMIENTO RESTRINGIDO O PROHIBIDO	Áreas Naturales Protegidas	72,945.42	117,386.20	69,233.09	63,131.95	51,697.48	374,394.14
	Áreas de Protección	585.32	979.76	489.02	624.89	655.09	3,334.08
	Áreas arriba de 3000 msnm	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Terrenos con pendientes mayores a 100%	456.42	149.38	279.30	677.18	60.41	1,622.69
	Manglares o bosques mesófilos de montaña*	0.00	0.00	3,951.82	0.00	0.00	3,951.82
	Vegetación de galerías	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Selvas altas perennifolias	0.00	94.24	111.31	0.00	0.00	205.55
ZONAS DE PRODUCCION	Terrenos forestales de productividad alta	5,342.53	100.88	2,246.11	784.23	3.53	8,477.28
	Terrenos forestales de productividad media	32,758.83	10,734.94	11,697.32	5,239.45	1,081.08	61,511.62
	Terrenos forestales de productividad baja	17,838.88	78,635.03	27,020.95	26,102.22	9,367.71	158,964.79
	Vegetación de zonas áridas*	449.64	9,957.40	10,102.83	17,666.89	52,026.69	90,203.45
	Terrenos adecuados para forestaciones	6,696.38	29,706.30	16,879.49	13,758.11	3,785.75	70,826.03
ZONAS DE RESTAURACION	Terrenos preferentemente forestales con degradación severa	6,696.38	29,706.30	16,879.49	13,758.11	3,785.11	70,825.39
	Terrenos preferentemente forestales con degradación media	3,112.87	26,919.96	6,522.11	3,847.71	2,155.94	42,558.59
	Terrenos preferentemente forestales con degradación baja	7,994.97	21,302.96	3,552.83	8,440.66	3,380.66	44,672.08
	Terrenos forestales o preferentemente forestales en recuperación	250.40	438.33	271.00	1,586.68	499.70	3,046.11

* Corresponde a los datos de vegetación de INEGI Serie II.

FUENTE: SEDEA, empleando carta de vegetación de INEGI, Serie II.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

3.5.3 Deforestación y degradación forestal

Cuadro 19. Deforestación y degradación forestal.

MUNICIPIO	DEFORESTACION BRUTA		DEFORESTACION NETA		DEGRADACION NETA DE BOSQUES NATURALES	DESVEGETACION BRUTA	
	1993-2002	ANUAL	1993-2002	ANUAL		1993-2002	ANUAL
ARROYO SECO	319.52	35.50	69.12	7.68	0.00	0.00	0.00
JALPAN	627.08	69.68	-361.25	-40.14	55.42	0.00	0.00
LANDA	3,295.21	366.13	2,974.21	330.47	117.09	984.08	109.34
PEÑAMILLER	1,190.34	132.26	690.64	76.74	71.35	219.29	24.37
PINAL	791.02	87.89	-795.67	-88.41	627.99	66.76	7.42
TOTAL	6,223.16	691.46	2,577.05	286.34	871.85	1,270.13	141.13

Fuente: CONAFOR, información obtenida de e-mapas, capas degradación 1993-2002 y pérdida 1993-2002

Los números rojos indican que la superficie de recuperación o reforestada fue mayor que la deforestación neta.

3.5.4 Protección forestal.a). Sanidad forestal.

Cuadro 20. Estado sanitario de los bosques, 2006

TIPO DE AFECTACION	ARROYO SECO		JALPAN		LANDA		PEÑAMILLER		PINAL DE AMOLES		TOTAL PARA LA REGION	
	SUPERF. AFECT. (ha)	SUPER. TRAT. (ha)	SUPERF. AFECT. (ha)	SUPERF. TRAT. (ha)	SUPERF. AFECT. (ha)	SUPERF. TRAT. (ha)	SUPERF. AFECT. (ha)	SUPERF. TRAT. (ha)	SUPERF. AFECT. (ha)	SUPERF. TRAT. (ha)	SUPERF. AFECT. (ha)	SUPERF. TRAT. (ha)
Descortezador	80.00	80.00	0.00	0.00	0.00	50.00	50.00	156.00	140.00	0.00	26.00	10.00
Defoliadores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Barrenadores	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Muérdago	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros (especificar)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	80.00	80.00	0.00	0.00	0.00	50.00	50.00	156.00	140.00	0.00	26.00	10.00

FUENTE: Página Web SEMARNAT-Delegación Querétaro, noviembre de 2006.

La superficie afectada por descortezador fue de 156 ha, sin embargo sólo se trataron 140 ha, los dueños rechazaron el apoyo otorgado para tratamiento fitosanitario.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

b). Incendios forestales**Cuadro 21.** Número de incendios y superficie afectada del 2001 al 2005 por municipio.

MUNICIPIO	2001		2002		2003	
	No. DE INCENDIOS	SUPERFICIE AFECTADA (ha)	No. DE INCENDIOS	SUPERFICIE AFECTADA (ha)	No. DE INCENDIOS	SUPERFICIE AFECTADA (ha)
ARROYO SECO	0	0.00	1	1.50	1	20.00
JALPAN	3	16.00	8	174.00	10	772.00
LANDA	1	3.00	1	3.00	1	1.00
PEÑAMILLER	1	2.00	0	0.00	0	0.00
PINAL DE AMOLES	6	33.50	0	0.00	7	16.00
TOTAL REGION	11	54.50	10	178.50	19	809.00

Continuación Cuadro 21.

MUNICIPIO	2004		2005	
	No. DE INCENDIOS	SUPERFICIE AFECTADA (ha)	No. DE INCENDIOS	SUPERFICIE AFECTADA (ha)
ARROYO SECO	0	0.00	1	0.50
JALPAN	1	1.50	1	45.00
LANDA	1	1.50	2	290.00
PEÑAMILLER	0	0.00	0	0.00
PINAL DE AMOLES	2	1.25	7	331.00
TOTAL REGION	4	4.25	11	666.50

Fuente: SEDEA Y GERENCIA ESTATAL CONAFOR.

Son los municipios de Jalpan de Serra y Pinal de Amoles los que han sido más afectados por la presencia de incendios forestales, al primero le corresponde el 73% de la superficie afectada y al segundo el 22%.

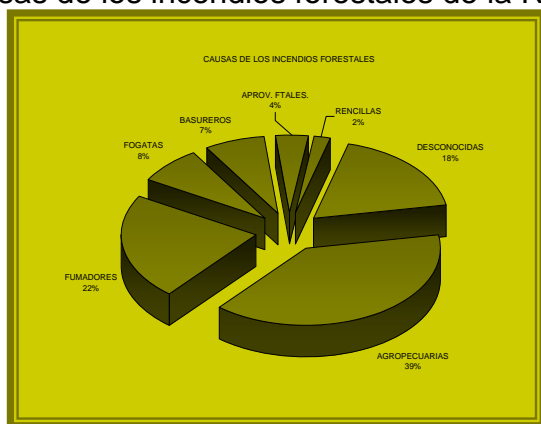
Cuadro 22. Número de incendios, superficie afectada e indicadores de eficiencia por municipio, al 2005.

MUNICIPIO	No. DE INCENDIOS	SUPERFICIE AFECTADA (ha)				INDICADORES DE EFICIENCIA			
		PASTIZAL	ARBOLADO	OTROS	TOTAL	SUP/INCENDIO (ha)	DETECCION (horas)	LLEGADA (horas)	DURACION (horas)
ARROYO SECO	1	0.5	0.0	0.0	0.5	0.5	01:00	00:45	02:30
JALPAN	2	50.0	0.0	240.0	290.0	145.0	02:00	07:00	11:00
LANDA DE MATAMOROS	1	0.0	0.0	45.0	45.0	45.0	01:30	01:30	01:30
PEÑAMILLER	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	00:00	00:00	00:00
PINAL DE AMOLES	7	263.0	10.0	58.0	331.0	47.3	02:55	05:28	19:38
TOTAL REGION	11	313.5	10.0	343.0	666.5	47.6			

FUENTE: SEDEA, 2007.

Los incendios forestales en el Estado de Querétaro son generados en un 99% por actividades humanas, teniendo así, la siguiente información.

Figura 5. Causas de los incendios forestales de la Región.



Cuadro 23. Infraestructura existente contra incendios forestales.

CONCEPTO	ARROYO SECO		JALPAN		LANDA		PEÑAMILLER		PINAL DE AMOLES		TOTAL PARA LA REGION	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Centros de control	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Torres	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	2	1
Campamentos	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	2
Radios*	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	16	2
Brigadas	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	5	2
Vehículos*	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	20	3
Puntos de observación	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0
Total	1	1	5	2	2	0	0	0	4	0	12	3

FUENTE: SEDEA, 2007.

* Por tratarse de infraestructura móvil, que cubre más de un municipio, sólo se dan los totales por estado.

c). Vigilancia forestal.

La información disponible sobre vigilancia forestal está referida solamente para el estado, por lo que se presenta a ese nivel.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) es la única instancia que en el estado se encarga de realizar acciones de inspección y vigilancia forestal, ésta, en coordinación con la Delegación de la SEMARNAT en el estado han desarrollado las siguientes actividades: recorridos de vigilancia, Operativos, Sellamientos, Inspección a predios con aprovechamientos maderables, Inspección a aprovechamientos no maderables, Verificación de Programas de Manejo Forestal, Inspección a vehículos, Plantaciones forestales, Inspección a cambios de uso de suelo, Inspección a predios afectados por incendios, Programa de atención a incendios forestales y Programa de árboles de navidad. Asimismo, han identificado las zonas forestales críticas del estado.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Cuadro 24. Principales acciones desarrolladas por PROFEPA en el Estado de Querétaro.

Metas Presidenciales y/o Secretariales	2004	2005	2006	TOTAL
Comités de Vigilancia Ambiental Participativa	--	--	3	3
Centros de almacenamiento y/o transformación	--	43	31	74
Programas de Inspección y Vigilancia en ANP	Sierra Gorda	Sierra Gorda	Sierra Gorda	1
Plan Integral de Atención (PIA) para el combate a la tala clandestina en ANP	--	--	Sierra Gorda	1

FUENTE: PROFEPA, 2006

La PROFEPA en la entidad, tiene identificadas como zonas críticas forestales las de San Ildefonso, el Rincón y Huimilpan; así como la Sierra Gorda.

En materia de vida silvestre, verifica el cumplimiento de la normatividad de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre: de 37 criaderos intensivos, cinco jardines botánicos, ocho viveros y siete UMA's extensivas.

3.5.5 Conservación.**Cuadro 25.** Áreas Naturales Protegidas.

TIPO DE ANP	NUMERO	SUPERFICIE TOTAL POR ha	TIPO DE ECOSISTEMA FORESTAL	PRINCIPALES PROBLEMAS
RESERVA DE LA BIOSFERA	1	374,394.14	BOSQUE TEMPLADO BOSQUE DE JUNIPERUS BOSQUE MESOFILO DE MONTAÑA SELVAS	<ul style="list-style-type: none"> DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES Y BASURA BASUREROS A CIELO ABIERTO INCENDIOS FORESTALES CAMBIO DE USO DE SUELO PLAGAS Y ENFERMEDADES TALA CLANDESTINA
PARQUE NACIONAL	0	0.00		
MONUMENTO NACIONAL	0	0.00		
AREAS DE PROTECCION DE RECURSOS NATURALES	0	0.00		
AREAS DE PROTECCION DE FLORA Y FAUNA	0	0.00		
SANTUARIO	0	0.00		
OTRA CATEGORIA	0	0.00		
TOTAL	1	374,394.14		

FUENTE: SEDEA, 2007.

3.5.6 Restauración forestal**Cuadro 26. Viveros forestales por dependencia por municipio.**

CONCEPTO	ARROYO SECO			JALPAN			LANDA DE MATAMOROS		
	CONAFOR	MUNICIPIO	SEDEA	CONAFOR	MUNICIPIO	SEDEA	CONAFOR	MUNICIPIO	SEDEA
NUMERO DE VIVEROS	0	0	1	0	1	0	0	0	1
CAPACIDAD DE PRODUCCION ANUAL (No. DE PLANTAS)	0	0	2,000,000	0	300,000	0	0	0	400,000
CAPACIDAD NORMAL DE PRODUCCION ANUAL (No. DE PLANTAS)	0	0	55,000	0	225,000	0	0	0	260,000

Continuación Cuadro 26.

CONCEPTO	PEÑAMILLER			PINAL DE AMOLES			TOTAL DE LA REGION			TOTAL
	CONAFOR	MUNICIPIO	SEDEA	CONAFOR	MUNICIPIO	SEDEA	CONAFOR	MUNICIPIO	SEDEA	
NUMERO DE VIVEROS	0	0	0	0	1	0	0	2	2	4
CAPACIDAD DE PRODUCCION ANUAL (No. DE PLANTAS)	0	0	0	0	300,000	0	0	600,000	2,400,000	3,000,000
CAPACIDAD NORMAL DE PRODUCCION ANUAL (No. DE PLANTAS)	0	0	0	0	135,000	0	0	360,000	315,000	675,000

FUENTE: SEDEA, 2007.

Principales problemas de los viveros.

- La producción de planta se realiza mediante el sistema tradicional, y ninguno de los viveros de la Región se encuentra tecnificado.
- Escasa disponibilidad de sustratos para la producción de planta.
- Falta de capacitación especializada al personal responsable del sistema de producción de planta.

Sugerencias de mejora en los viveros.

- Elaborar un diagnóstico general de cada uno de los viveros con la finalidad de conocer la situación real que estos presentan, y en función de ello, diseñar las estrategias necesarias para implementar un plan integral de mejora; donde se considere la posibilidad de tecnificar al menos el de mayor producción de planta; así como establecer un programa de capacitación y/o actualización del personal que este al frente de la producción y buscar que por medio de esa, se den las alternativas para emplear como sustratos los recursos que se dispongan en la zona o Región.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Cuadro 27. Área reforestada y potencial estimada por municipio.

CONCEPTO	ARROYO SECO		JALPAN		LANDA DE MATAMOROS	
	ACTUAL	POTENCIAL ESTIMADA	ACTUAL	POTENCIAL ESTIMADA	ACTUAL	POTENCIAL ESTIMADA
AREA REFORESTADA NETA PARA PROTECCION (ha)	250.40	6,696.38	438.33	29,706.30	271.00	16,879.49
AREA REFORESTADA NETA PARA FINES COMERCIALES (ha)	0.00	3,245.00	550.00	3,851.00	50.00	3,397.00
AREA REFORESTADA NETA CON OTROS FINES (ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TASA ESTIMADA DE SOBREVIVENCIA (%)*						
Total	250.40	9,941.38	988.33	33,557.30	321.00	20,276.49

Continuación Cuadro 27.

CONCEPTO	PEÑAMILLER		PINAL DE AMOLES		TOTAL PARA LA REGION	
	ACTUAL	POTENCIAL ESTIMADA	ACTUAL	POTENCIAL ESTIMADA	ACTUAL	POTENCIAL ESTIMADA
AREA REFORESTADA NETA PARA PROTECCION (ha)	499.70	3,785.75	1,586.68	13,758.11	3,046.11	70,826.03
AREA REFORESTADA NETA PARA FINES COMERCIALES (ha)	0.00	1,706.00	0.00	4,948.00	600.00	17,147.00
AREA REFORESTADA NETA CON OTROS FINES (ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TASA ESTIMADA DE SOBREVIVENCIA (%)*						
Total	499.70	5,491.75	1,586.68	18,706.11	3,646.11	87,973.03

* No se tiene estimada la tasa de sobrevivencia por municipio, por ello se tomó la tasa estimada para el estado; la cual en años anteriores al 2005 ha sido del 30% y para el 2006 del 60%

FUENTE: SEDEA, 2007.

Principales problemas respecto a la reforestación.

- Falta de seguimiento en el mantenimiento y protección de las áreas reforestadas.
- Escaso interés de productores por realizar trabajos de reforestación.
- Producción de planta con semilla de otras procedencias.
- Falta de apoyos para emplear métodos de plantación distintos al tradicional.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Sugerencia de mejoramiento.

- Establecer convenios con dueños y/o poseedores beneficiados con el programa de reforestación, a fin de que éstos, se responsabilicen del mantenimiento y más aún con aquellos que tienen predios bajo aprovechamiento forestal.
- Promover el establecimiento de rodales semilleros o la selección de árboles individuales para la recolección de semilla de calidad; o en su caso proveerse de material procedente de áreas con condiciones ecológicas similares a las de la región.
- Difundir con dueños de terrenos forestales o preferentemente forestales, los apoyos que los gobiernos otorgan para estos programas.

Cuadro 28. Obras de conservación de suelo y agua.

CONCEPTO	ARROYO SECO		JALPAN		LANDA DE MATAMOROS	
	REALIZACION ACTUAL	NECESIDAD	REALIZACION ACTUAL	NECESIDAD	REALIZACION ACTUAL	NECESIDAD
PRESAS DE GAVIONES (obra)	NO	BAJA	NO	BAJA	NO	BAJA
TERRAZAS (ha)	NO	BAJA	NO	MEDIA	NO	BAJA
BORDOS (obra)	NO	ALTA	NO	ALTA	SI	MEDIA
ZANJAS (ml)	NO	ALTA	NO	ALTA	NO	MEDIA
CONSERVACION DE SUELOS (ha)	SI	MEDIA	SI	MEDIA	SI	ALTA

Continuación Cuadro 28.

CONCEPTO	PEÑAMILLER		PINAL DE AMOLES		TOTAL PARA LA REGION	
	REALIZACION ACTUAL	NECESIDAD	REALIZACION ACTUAL	NECESIDAD	REALIZACION ACTUAL	NECESIDAD
PRESAS DE GAVIONES (obra)	NO	MEDIA	NO	MEDIA	NO	BAJA
TERRAZAS (ha)	NO	MEDIA	NO	MEDIA	NO	MEDIA
BORDOS (obra)	NO	ALTA	NO	MEDIA	SI	ALTA
ZANJAS (ml)	NO	ALTA	NO	MEDIA	NO	ALTA
CONSERVACION DE SUELOS (ha)	SI	ALTA	SI	ALTA	SI	ALTA

FUENTE: SEDEA, 2007.

De acuerdo con el cuadro anterior, es claro que se hacen muy pocas obras para la conservación del agua y algunas para la conservación de suelos, sin embargo la necesidad por realizar ambas es alta, por lo que se sugiere dar mayor atención.

3.5.7 Manejo forestal

a). Sistemas silvícolas

En la región "Sierra Gorda", únicamente se aplica el Sistema Silvícola de Selección, de acuerdo con Hawley y Smith, a continuación se hace la descripción correspondiente:

Nombre del sistema silvícola: Selección

Área bajo manejo con selección: 3,824.33 ha

Tipo de bosque al que se aplica: Bosques irregulares.

Principales características del método:

- **Ciclo de corta:**

Técnicamente, significa el tiempo que requieren las poblaciones para recuperar el volumen cosechado.

- **Turno:**

La edad óptima del turno a menudo es considerada como aquella en la que la curva de Incremento Medio Anual (I.M.A.) alcanza un máximo; en una masa uniforme esto sucede en el punto en que el Incremento Corriente Anual (I.C.A.) y el I.M.A. son iguales.

- **Número, tipo y características de los tratamientos**

En el método de selección se cortan los árboles más viejos o mayores de una masa a intervalos repetidos (ciclos de corta) a lo largo del turno. Los árboles tomados en una sola corta pueden presentarse aisladamente o en pequeños grupos, pero nunca es cortado completamente el rodal entero. Después de cada corta la repoblación se iniciará en los pequeños claros que han sido creados por el rodal. Las semillas y la protección necesaria la proporcionaran los árboles que permanezcan alrededor de los claros. Pueden hacerse cortas intermedias para mitigar la competencia entre los árboles más jóvenes al mismo tiempo que se extraen los más viejos o mayores.

El bosque entero se divide en tantas partes como años hay en el ciclo de corta. Todas las cortas de selección hechas en un año determinado se reducen a un área de corta y no se realizan cortas posteriores en ella hasta el ciclo de corta siguientes. El volumen extraído en cada una de estas partes es teóricamente igual al crecimiento durante un ciclo de corta.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Las cortas en años sucesivos progresan de un área a otra y finalmente, después de terminado el ciclo de corta, se vuelve a la primera área de corta. Habrá por lo menos tres ciclos de corta por turno y más si es posible.

- **Diámetro mínimo de corta.**

El diámetro de corta deberá ser considerado como una guía y es flexible. De acuerdo con las condiciones silvícolas, especialmente la capacidad de dar un aumento de valor superior, podrán dejarse algunos árboles con diámetro mayor al de corta y extraerse algunos inferiores.

El diámetro de corta es genérico, y puede considerarse que es el máximo diámetro a obtener en el arbolado para satisfacción de una necesidad de aprovechamiento determinada. Este puede variar de 30 a 50 cm.

- **Forma de regeneración.**

Para la regeneración de la masa arbolada se utiliza el método de beneficio de Monte Alto, es decir, mediante semilla, ya que es una forma de reproducción del género *Pinus* que integra las masas arboladas, permitiendo la regeneración de las especies de latifoliadas mediante los métodos de Monte Medio y Bajo.

Principales problemas del método para lograr el MFS:

El problema principal en el manejo forestal, no radica en el cálculo de la posibilidad, sino de desviaciones en la aplicación del tratamiento.

Sugerencias para mejorar la aplicación del método en la región:

La sugerencia para mejorar la aplicación del sistema en la región, consiste en la aplicación de una selección cultural.

b). Servicios Técnicos Forestales

Cuadro 29. Características de los servicios técnicos forestales.

CONCEPTO	ARROYO SECO	JALPAN	LANDA	PINAL	PEÑAMILLER	TOTAL
Número actual de prestadores*	0	2	2	0	0	4
Residencia en la región*	0	2	2	0	0	4
Necesidad adicional estimada	0	0	0	0	0	0
Necesidad de capacitación	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
Infraestructura para la prestación del servicio	MALA	MALA	MALA	MALA	MALA	MALA

FUENTE: Página Web SEMARNAT-Delegación Querétaro, noviembre de 2006.

La información referida en el cuadro, fue obtenida de la página Web de la CONAFOR, del Sistema Nacional de Información en abril de 2007, es importante mencionar que son 14 Prestadores de Servicios Técnicos Forestales inscritos en el Registro Forestal Nacional. 2 son personas morales y 12 personas físicas. De los 14 prestadores registrados 12 tienen domicilio dentro del Estado de Querétaro y 2 no reside en el estado.

Lo anterior se ha aclarado con la finalidad de mencionar a éste como uno de los tres principales problemas de los servicios técnicos forestales, seguido de la insuficiente infraestructura para la prestación de los servicios y la falta de capacitación que es considerada como necesidad de alta prioridad.

Se sugiere que para mejorar los servicios técnicos en el Estado y en especial en la Región "Sierra Gorda", se debe considerar el cambio de residencia dos de los prestadores, uno al Municipio de Pinal de Amoles y otro al de Peñamiller, con el objetivo de que los municipios sean atendidos con toda oportunidad. Por otro lado, es indispensable mejorar la infraestructura al menos al mínimo necesario y crear un programa de capacitación continuo para Prestadores de Servicios Técnicos en el Estado. Es importante mencionar que de los 4 predios que cuentan con autorización de aprovechamiento forestal maderable, sólo 2 están atendidos por un prestador de servicios técnicos inscrito en el estado y no tiene domicilio en la región, mientras que los otros 2 no se encuentran en el Registro Forestal Nacional para el Estado de Querétaro.

c). Caracterización del Manejo Forestal

Áreas que cuentan con Programa de Manejo Forestal:

APROVECHAMIENTO MADERABLE

Información General:

Cuadro 30. Relación de autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable, vigentes al 2007.

NOMBRE DEL PREDIO*	MUNICIPIO*	TIPO DE TENENCIA*	NOMBRE DEL PROPIETARIO y/o TITULAR*	PERTENECE O NO A LA ASOCIACION DE SILVICULTORES	EJIDOS O COMUNIDADES		SUPERFICIE TOTAL (ha)**
					No. DE HABITANTES**	No. DE DERECHOSOS**	
EL MADROÑO	LANDA DE MATAMOROS	EJIDO	SILVIA FONSECA LUGO	SI	371	61	1,865.25
LAS TINAJAS, HOYO DEL LOBO Y JAGUEY DEL CERRO	LANDA DE MATAMOROS	PEQUEÑA PROPIEDAD	ANTONIO FONSECA CAMACHO	SI	0	0	645.84
EL RODEO	LANDA DE MATAMOROS	PEQUEÑA PROPIEDAD	NAZARIO GARCIA GARCIA	SI	0	0	NO DISPONIBLE
LA BARRANCA	PINAL DE AMOLES	EJIDO	CARLOS RAMIREZ MUÑOZ	NO	853	0	3,423.95

FUENTE: *Página Web SEMARNAT-Delegación Querétaro, noviembre 2006. **Página Web INEGI, Mapa Digital, abril 2007.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Información del Programa de Manejo:**Cuadro 31. Relación de Autorizaciones de Aprovechamiento Forestal Maderable y sus principales características, vigentes al 2007.**

NOMBRE DEL PREDIO	MUNICIPIO	TIPO DE TENENCIA	OFICIO DE AUTORIZACION	VIGENCIA	ANUALIDAD EN EL 2007	SUPERFICIE BAJO MANEJO (ha)	VOLUMEN AUTORIZADO / ESPECIE EN m ³ RTA				
							VOLUMEN TOTAL/CC	PINO	ENCINO	JUNIPERUS	OTRAS HOJOSAS
El Madroño	Landa de Matamoros	Ejido	083/2000	28/01/2010	7	1,236.71	34,552.44	2,457.93	13,213.14	1,206.01	17,675.37
Las Tinajas, Hoyo del Lobo y Jagüey del Cerro	Landa de Matamoros	Pequeña propiedad	420/2000	30/05/2010	7	588.12	7,183.13	251.98	1,828.21	626.23	4,476.72
La Barranca	Pinal de Amoles	Ejido	252/2001	25/04/2011	6	1,900.00	66,441.00	48,313.00	18,128.00	0.00	0.00
El Rodeo	Landa de Matamoros	Pequeña propiedad	316/1995	18-04-2000 para las 5 intervenciones continuas y 5 años de reposo de 2000 a 2005	6	54.24	2,434.00	819.00	1,525.00	20.00	70.00
TOTAL						3,779.07	110,610.57	51,841.91	34,694.34	1,852.23	22,222.09

FUENTE: *Página Web SEMARNAT-Delegación Querétaro, noviembre 2006.

Información de la ejecución del Programa de Manejo:

La información a la que se refiere este apartado no esta disponible en la SEMARNAT.

PLANTACIONES FORESTALES CON FINES COMERCIALES**Información General:****Cuadro 32. Relación de predios inscritos en el Registro Forestal Nacional como Plantaciones Forestales con fines comerciales, vigentes al 2007.**

NOMBRE DEL PREDIO*	MUNICIPIO*	TIPO DE TENENCIA*	NOMBRE DEL PROPIETARIO Y/O TITULAR*	PERTENECE A LA ASOC. DE SILVICULTORES	EJIDOS O COMUNIDADES		SUPERFICIE TOTAL (ha)**
					No. DE HABITANTES**	No. DE DERECHOSOS**	
SIN NOMBRE	A. SECO	P. P.	ZENEN SANDOVAL HERNANDEZ	NO	0	0	NO DISPONIBLE
AGUA NUEVA	A. SECO	P. P.	PLACIDA COSINO CHAVEZ	NO	0	0	NO DISPONIBLE
AGUA NUEVA	A. SECO	P. P.	JOSE GUADALUPE LUNA MEDINA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
AGUA NUEVA	A. SECO	P. P.	JUAN SANDOVAL COSINO	NO	0	0	NO DISPONIBLE
BORDO BLANCO	A. SECO	P. P.	CRISTINA MARTIN MEDINA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
MESA DEL AGUA NUEVA	A. SECO	P. P.	AMBROSIO LUNA RESENDIZ	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL RINCON	A. SECO	P. P.	MIGUEL SANDOVAL RESENDIZ	NO	0	0	NO DISPONIBLE
LOS ROSALES	A. SECO	P. P.	JOSE VEDA LUNA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
FLORIDA Y RAYO	A. SECO	EJIDO	NEMORIO GONZALEZ MATA	SI	605	306	6,556.21
LA JOYA	JALPAN	P. P.	LORENZO TREJO MARTINEZ	NO	0	0	NO DISPONIBLE

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Continuación Cuadro 32.

NOMBRE DEL PREDIO*	MUNICIPIO*	TIPO DE TENENCIA*	NOMBRE DEL PROPIETARIO Y/O TITULAR*	PERTENECE A LA ASOC. DE SILVICULTORES	EJIDOS O COMUNIDADES		SUPERFICIE TOTAL (ha)**
					No. DE HABITANTES**	No. DE DERECHOS**	
EL CORAZON	JALPAN	P. P.	CONCEPCION GUERRERO ROCHA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL GUAYABAL	JALPAN	P. P.	JUAN ROCHA RESENDIZ	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL PARAISO	JALPAN	P. P.	PAULINO YAÑEZ MUÑOZ	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL QUIRAMBAL	JALPAN	P. P.	ANTONIO RAMIREZ ZUÑIGA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL PATOL	JALPAN	P. P.	GABINO HERNANDEZ RESENDIZ	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL TIGRE	JALPAN	P. P.	EVA C. MARGARITA FAVILA OLVERA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
PITZQUINTLA	JALPAN	EJIDO	BERNARDO PEREZ GARCÍA	NO	542	150	884.029
JAGUEY DEL AGUACATE	LANDA	P. P.	TOMAS GARAY ALVAREZ	SI	0	0	NO DISPONIBLE
LOS CUISILLOS	LANDA	P. P.	LUIS GARAY ALVAREZ	SI	0	0	NO DISPONIBLE
EL BANCO	LANDA	P. P.	FRANCISCO MONTES RUBIO	SI	0	0	NO DISPONIBLE
PUERTO HONDO	LANDA	P. P.	ALFREDO RUBIO RUBIO	SI	0	0	NO DISPONIBLE
EL CAMPOSANTO	LANDA	P. P.	PABLO LOPEZ BARRERA	SI	0	0	NO DISPONIBLE
EL POCITO	LANDA	P. P.	ANTONIO FONSECA CAMACHO	SI	0	0	NO DISPONIBLE
EL POCITO	LANDA	P. P.	ANTONIO FONSECA CAMCHO	SI	0	0	NO DISPONIBLE
LA CUEVA	PINAL	P. P.	BERTHA V. ACUÑA CERVANTES	NO	0	0	NO DISPONIBLE
CERRO GRANDE	PINAL	P. P.	EUSTACIO MARTINEZ VEGA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL EDEN	PINAL	P. P.	JESUS HERNANDEZ CHAVEZ	SI	0	0	NO DISPONIBLE
LAS JOYITAS	PINAL	P. P.	JUAN MARTINEZ VEGA	SI	0	0	NO DISPONIBLE
LA PIEDROTA	PINAL	P. P.	MIGUEL MARTINEZ GLORIA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL PINO	PINAL	P. P.	JESUS PONCE TREJO	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL PINITO	PINAL	P. P.	HIPOLITO MARTINEZ GONZALEZ	SI	0	0	NO DISPONIBLE
PTO. DE GPE.	PINAL	P. P.	VICTOR AGUAS RAMIREZ	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL QUERETANO	PINAL	P. P.	FELICIANO ESPINOZA RUBIO	NO	0	0	NO DISPONIBLE
AGUA DEL MAIZ	PINAL	P. P.	ROSENDO ARICIAGA OLVERA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
ÁGUA DEL MAÍZ	PINAL	P. P.	ROBERTO A. PEDRAZA RUIZ	SI	0	0	NO DISPONIBLE
EL ENCINAL	PINAL	P. P.	ROBERTO A. PEDRAZA M.	SI	0	0	NO DISPONIBLE
LOS JAGUEYES	PINAL	P. P.	ROBERTO A. PEDRAZA RUIZ	SI	0	0	NO DISPONIBLE
TONATICO Y MAYATE GDE.	PINAL	P. P.	MARIO D. PEDRAZA RUIZ	SI	0	0	NO DISPONIBLE
EL BAULE	PINAL	P. P.	MA. DEL CARMEN GARCIA GARCIA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
LA ESCALERA	PINAL	P. P.	JOSE JIMENEZ TOVAR	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL COCHINITO	PINAL	P. P.	NEMESIO CARRANZA CARRANZA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
LA MORA	PINAL	P. P.	AGUSTÍN MARTINEZ GARCIA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL DURAZNO	PINAL	P. P.	FIDEL SALINAS RIVERA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL BALDIO	PINAL	P. P.	MA. EUGENIA ALVAREZ HERNANDEZ	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL PAREDON	PINAL	P. P.	BRUNO SORIA RANGEL	NO	0	0	NO DISPONIBLE
EL GORDOLOBAL	PINAL	P. P.	FRANCISCO SORIA GARCIA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
AGUA AMARGA	PINAL	P. P.	MATILDE ESTRADA OLVERA	NO	0	0	NO DISPONIBLE
LA JABONERA	PINAL	P. P.	BLAS OLVERA	NO	0	0	NO DISPONIBLE

FUENTE: *Página Web SEMARNAT-Delegación Querétaro, noviembre 2006. **Página Web INEGI, Mapa Digital, abril 2007.
P.P. = Pequeña Propiedad.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Información del Programa de Manejo:**Cuadro 33.** Relación de predios inscritos en el Registro Forestal Nacional como Plantaciones Forestales con fines comerciales y sus principales características, vigentes al 2007.

PREDIO (S)	SUPERFICIE A PLANTAR (ha)	ESPECIES A PLANTAR (NOMBRE CIENTIFICO)	PRODUCTOS OBTENER	SUPERFICIE PLANTADA (ha)	CODIGO DE IDENTIFICACION
SIN NOMBRE	1	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	1.00	F-22-002-SIN-001
AGUA NUEVA	0.5	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	0.50	F-22-003-AGU-001
AGUA NUEVA	0.5	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	0.50	F-22-003-AGU-002
AGUA NUEVA	2	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA	2.00	F-22-003-AGU-003
BORDO BLANCO	1	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	1.00	F-22-003-BOR-001
MESA DEL AGUA NUEVA	1	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA	1.00	F-22-003-MES-001
EL RINCON	0.5	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	0.50	F-22-003-RIN-001
LOS ROSALES	1.25	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	1.25	F-22-003-ROS-001
EJIDO FLORIDA Y RAYO	13.05	<i>Cupressus lindleyi</i>	TROCERIA	13.05	F22003FLO001
LA JOYA	6.95	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA	6.95	F22003FLO001
LA JOYA	1	<i>Pinus greggii</i>	T. CELULOSA	1.00	F22010JOY001
EL CORAZON	0.5	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	0.50	F-22-009-COR-001
EL GUAYABAL	0.5	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	0.50	F-22-009-GUA-001
EL PARAISO	0.5	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA	0.50	F-22-009-PAR-001
EL QUIRAMBAL	0.75	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	0.75	F-22-009-QUI-001
EL PATOL	1.5	<i>Cupressu sp.</i>	TROCERIA	1.50	F-22-009-PAT-001
EL TIGRE	200.0	<i>Cedrella odorata</i>	TROCERIA	0.00	F22009TIG001
EJIDO PITZQUINTLA	4.24	<i>Cupressus lindleyi</i>	TROCERIA	4.24	F22009PIT001
EJIDO PITZQUINTLA	2.11	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA	2.11	F22009PIT001
JAGUEY DEL AGUACATE	4	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	4.00	F22010JAG001
LOS CUISILLOS	1.5	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	3.00	F22010CUI001
LOS CUISILLOS	1.5	<i>Liquidambar sp.</i>	TROCERIA	3.00	F22010CUI001
EL BANCO	4	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	5.00	F22010BAN001
PUERTO HONDO	1	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA	5.00	F22010BAN001
PUERTO HONDO	2	<i>Liquidambar sp.</i>	TROCERIA	2.00	F22010PUE001
EL CAMPOSANTO	1.8	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	1.80	F22010CAM001
EL CAMPOSANTO	1.8	<i>Pinus gerggii</i>	TROCERIA	1.80	F22010CAM001
EL POCITO	1	<i>Cipresus lindley</i>	TROCERIA	11.00	F-22-010-POC-001
EL POCITO	10	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA	11.00	F-22-010-POC-001
LA CUEVA	1	<i>Pinus patula</i>	TROCERIA Y ARBOLES DE NAVIDAD	4.00	F22002CUE001
LA CUEVA	1.5	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA Y ARBOLES DE NAVIDAD	4.00	F22002CUE001
LA CUEVA	0.5	<i>Pinus ayacuahuite</i>	TROCERIA Y ARBOLES DE NAVIDAD	4.00	F22002CUE001
LA CUEVA	1.0	<i>Abies religiosa</i>	TROCERIA Y ARBOLES DE NAVIDAD	4.00	F22002CUE001
CERRO GRANDE	0.5	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	0.50	F-22-002-CER-001
EL EDEN	1.5	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	2.00	F22002EDE001
EL EDEN	0.5	<i>Pinus gerggii</i>	TROCERIA	2.00	F22002EDE001
LAS JOYITAS	1.5	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	1.50	F-22-002JOY-001
LA PIEDROTA	0.5	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	0.50	F-22-002-PIE-001
EL PINO	1.0	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	1.50	F22002PIN001
EL PINO	0.5	<i>Pinus gerggii</i>	TROCERIA	1.50	F22002PIN001
EL PINITO	0.25	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	0.25	F-22-002-PIN-001
PTO. DE GPE.	0.25	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA	0.25	F-22-002-PUE-001
EL QUERETANO	1.75	<i>Cipresus lindley</i>	TROCERIA	2.00	F22002QUE001
EL QUERETANO	0.25	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA	2.00	F22002QUE001
AGUA DEL MAIZ	0.25	<i>Cipresus lindley</i>	TROCERIA	1.00	F-22-002-TIR-001
AGUA DEL MAIZ	0.75	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA	1.00	F-22-002-TIR-001
ÁGUA DEL MAÍZ	1	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	1.00	F22002AGU001
EL ENCINAL	1	<i>Pinus greggi,</i>	TROCERIA	2.00	F-22-002-ENC-001
EL ENCINAL	1	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	2.00	F-22-002-ENC-001
LOS JAGUEYES	2	<i>Pinus patula,</i>	TROCERIA	4.00	F22002JAG001
LOS JAGUEYES	2	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA	4.00	F22002JAG001

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Continuación Cuadro 33.

PREDIO (S)	SUPERFICIE A PLANTAR (ha)	ESPECIES A PLANTAR (NOMBRE CIENTIFICO)	PRODUCTOS OBTENER	SUPERFICIE PLANTADA (ha)	CODIGO DE IDENTIFICACION
TONATICO Y MAYATE GRANDE	1.5	<i>Pinus patula</i>	TROCERIA	13.00	F22002TON001
	7.0	<i>Liquidambar sp.</i>			
	2.0	<i>Pinus greggii</i>			
	1.5	<i>Cupressus sp.</i>			
	1.0	<i>Quercus sp.</i>			
EL BAULE	1.59	<i>Cupressus sp.</i>	TROCERIA	1.59	F22002BAU001
LA ESCALERA	0.98	<i>Cupressus lindleyi</i>	TROCERIA	0.98	F22002ESC001
EL COCHINITO	0.5	<i>Cupressus lindleyi</i>	TROCERIA	0.50	F22002COC001
LA MORA	0.25	<i>Cupressus lindleyi</i>	TROCERIA	0.25	F22002MOR001
EL DURAZNO	0.25	<i>Cupressus lindleyi</i>	TROCERIA	0.25	F22002MOR001
EL BALDIO	0.15	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA	0.15	F22002BAL001
EL PAREDON	0.30	<i>Cupressus lindleyi</i>	TROCERIA	0.30	
	0.35	<i>Pinus greggi</i>		0.35	
EL GORDOLOBAL	0.65	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA	0.65	F22002GOR001
AGUA AMARGA	0.50	<i>Pinus greggii</i>	TROCERIA	0.50	F22002AGU002
LA JABONERA	0.50	<i>Cupressus lindleyi</i>	TROCERIA	0.50	F2202JAB001
	0.45	<i>Pinus greggi</i>		0.45	

FUENTE: *Página Web SEMARNAT-Delegación Querétaro, noviembre 2006.

Información de la ejecución del Programa de Manejo:

La información a la que se refiere este apartado no esta disponible en la SEMARNAT.

APROVECHAMIENTOS NO MADERABLES**Información General:****Cuadro 34. Relación de Avisos de Aprovechamiento de Productos Forestales No Maderables, vigentes al 2007.**

NOMBRE DEL PREDIO*	MUNICIPIO*	TIPO DE TENENCIA*	NOMBRE DEL PROPIETARIO Y/O TITULAR*	PERTENECE O NO A LA ASOCIACION	EJIDOS O COMUNIDADES		SUPERFICIE TOTAL** (ha)
					No. DE HABITANTES**	No. DE DERECHOSOS**	
PEÑA BLANCA	PEÑAMILLER	EJIDO	PEDRO YAÑEZ RESENDIZ	SI	1,224	202	2,251.46
LA PLAZUELA	PEÑAMILLER	EJIDO	ARTURO LOPEZ URIBE	SI	642	146	1,548.35
LA HIGUERA	PEÑAMILLER	EJIDO	LUCIO GUDIÑO PEREZ	SI	655	160	1,655.91
EL PILON	PEÑAMILLER	EJIDO	ANTONIO HURTADO RINCON	SI	578	112	2,219.97
LA ENRAMADA	PEÑAMILLER	EJIDO	JOSEFINA RIVERA LANDAVERDE	NO	655	204	1,589.60
EXTORAZ	PEÑAMILLER	EJIDO	BULMARO AGUIYON MORALES	SI	1,025	227	4,264.69
SAN LORENZO	PEÑAMILLER	EJIDO	SILVERIO GUILLEN LINARES	NO	249	150	4,148.61
ENCINOS	PEÑAMILLER	EJIDO	SILVERIO GUILLEN LINARES	SI	459	124	1,844.46
AGUA FRIA	PEÑAMILLER	EJIDO	ODILON CERVANTES YAÑEZ	SI	1,428	267	2,670.04
EL TEQUESQUITE	PEÑAMILLER	EJIDO	MISAEAL BOTELLO HERNANDEZ	SI	215	40	2,768.84
EL PORTUGUEZ Y ANEXOS	PEÑAMILLER	EJIDO	ALFREDO FABIAN FLORES	SI	1,819	629	6,161.23
CAMARGO	PEÑAMILLER	EJIDO	JUSTINO TREJO AGUILAR	SI	855	290	3,596.29
RIO BLANCO	PEÑAMILLER	EJIDO	EMETERIO SALINAS SANCHEZ	SI	539	0	5,416.40
MAGUEY VERDE	PEÑAMILLER	EJIDO	JUAN ELIAS AGUILAR	SI	152	47	1,365.59
LA BAINA	PEÑAMILLER	P. P.	ANTONIO GUILLEN GODOY	NO	0	0	NO DISPONIBLE
AGUAMIELAS Y EL CAMPANARIO	PEÑAMILLER	P. P.	J. MERCED TREJO GUILLEN Y SOCIOS	NO	0	0	NO DISPONIBLE
TOTAL							41,501.44

FUENTE: *Página Web SEMARNAT-Delegación Querétaro, noviembre 2006.

**Página Web INEGI, Mapa Digital, abril 2007.

P.P. = Pequeña Propiedad

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Información del Programa de Manejo:**Cuadro 35. Relación de Avisos de Aprovechamiento de Productos Forestales No Maderables y sus principales características, vigentes al 2007.**

NOMBRE DEL PREDIO	FECHA DE CONSTANCIA	VIGENCIA	CONSTANCIA DE RECEPCION	ESPECIES O PRODUCTOS A APROVECHAR/AÑO						SUPERFICIES			
				TIERRA DE HOJA (m ²)	GOBERNADORA (Kg)	OREGANO (Kg)	PIÑON (Kg)	DAMIANA (Kg)	POLEO (Kg)	TOTAL	APROVECHAMIENTO	PROTEGIDA	BAJO REGENERACION
PENA BLANCA	20/08/2003	5 años	1027	0.00	0.00	71,948.00	0.00	5,203.00	0.00	2,436.00	1,594.00	40.00	730.00
LAS PLAZUELAS	20/08/2003	5 años	1020	0.00	0.00	8,673.00	0.00	1,316.00	0.00	1,495.00	454.00	0.00	136.00
HIGUERAS	20/08/2003	5 años	1028	0.00	0.00	30,487.00	0.00	2,720.00	0.00	1,599.00	795.00	40.00	238.00
EL PILON	20/08/2003	5 años	1019	0.00	0.00	14,400.00	0.00	1,000.00	0.00	2,314.00	330.00	40.00	100.00
ENRAMADAS	20/08/2003	5 años	1023	0.00	6,000.00	10,091.00	0.00	996.00	0.00	1,763.00	652.00	40.00	196.00
ESTORAX	20/08/2003	5 años	1021	0.00	0.00	49,581.00	0.00	5,816.00		4,370.00	1,590.00	40.00	572.00
SAN LORENZO	20/08/2003	5 años	1018	0.00	0.00	9,748.00	0.00	1,286.00	0.00	3,838.00	1,535.00	60.00	460.00
ENCINOS	20/08/2003	5 años	1024	0.00	0.00	15,144.00	0.00	3,280.00	0.00	1,848.00	677.00	40.00	554.00
AGUA FRIA	20/08/2003	5 años	1025	0.00	0.00	32,775.00	0.00	12,568.00	0.00	2,654.00	1,526.00	20.00	572.00
TEQUESQUIT E	20/08/2003	5 años	1022	0.00	0.00	10,573.00	0.00	1,000.00	0.00	2,531.00	382.00	20.00	114.00
EL PORTUGUES	20/08/2003	5 años	1026	0.00	0.00	44,913.00	0.00	3,511.00	0.00	6,255.00	1,409.00	60.00	422.00
CAMARGO	22/08/2003	5 años	1045	0.00	0.00	39,000.00	0.00	3,669.00	2,500.00	3,580.00	1,135.00	60.00	340.00
RIO BLANCO	05/11/2003	5 años	1405	0.00	0.00	875.00	0.00	510.00	0.00	5,203.00	79.89	20.00	24.00
MAGUEY VERDE	05/11/2003	5 años	1404	0.00	0.00	3,579.00	0.00	4,642.00	0.00	1,296.00	134.00	20.00	40.00
LA BAINA	19/11/2003	5 años	1510/03	0.00	0.00	14,900.00	0.00	4,700.00	0.00	494.62	309.74	0.00	0.00
AGUAMIELAS Y EL CAMPANARIO	01/12/2003	5 años	1528/03	0.00	0.00	13,970.00	0.00	1,180.00	0.00	915.00	179.36	0.00	0.00
TOTAL				0.00	6,000.00	370,657.00	0.00	53,397.00	2,500.00	42,591.62	12,781.99	500.00	4,498.00

FUENTE: *Página Web SEMARNAT-Delegación Querétaro, noviembre 2006.

Información de la ejecución del Programa de Manejo:

La información a la que se refiere este apartado no está disponible en la SEMARNAT.

Principales necesidades para el mejoramiento del manejo a nivel predial:

En la UMAFOR "Sierra Gorda" y en general en el Estado de Querétaro, se hace estrictamente necesario cumplir con las necesidades mínimas o básicas para la prestación de los servicios técnicos forestales y el manejo de los recursos a nivel predial, a continuación se enlistan una serie de propuestas:

1. Convenir entre los diferentes niveles de gobierno que intervienen en el sector, los dueños y poseedores de los recursos, el Presidente de la Asociación de Silvicultores y los Prestadores de Servicios Técnicos Forestales, o en su caso, la prestación de los servicios técnicos de manera constante y regular, pidiendo como requisito indispensable que haya residencia permanente en la Región.
2. Crear un padrón de productores silvícolas en la región, el cual deberá tener los datos generales del dueño o poseedor y del predio, así como de ser posible el levantamiento del catastro o bien proporcione un plano que permita localizar el predio en cartografía digital o impresa.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

3. Equipamiento de la UMAFOR cómputo, medición forestal, herramientas para prevención, control y combate de incendios forestales, comunicación, etc.
4. La elaboración de estudios específicos como tablas de volumen por especie, calidad de estación, índices de sitio, guías de densidad, etc.
5. Capacitación a productores forestales en producción, protección, restauración, conservación y manejo de los recursos forestales.
6. Crear infraestructura caminera.
7. Establecer áreas demostrativas o piloto que permitan difundir y enseñar entre los productores la administración de los recursos forestales.
8. Difundir los programas de apoyo que ofrecen la CONAFOR y la SEDEA.

Áreas que no cuentan con Programa de Manejo Forestal (PMF):

Desafortunadamente no se tiene información disponible para cumplir con los requerimientos que este apartado pide, en la región la actividad forestal es baja y existe desconocimiento sobre la producción y problemas de organización, lo que lleva a que exista poco interés por mantener un banco de información.

3.5.8 Plantaciones forestales

Con base en los resultados de la zonificación e información disponible se proporciona la siguiente información estimada para la Región "Sierra Gorda":

Cuadro 36. Superficie actual y estimada para el establecimiento de plantaciones forestales.

MUNICIPIO	SUPERFICIE ESTIMADA PARA PLANTACIONES (ha)	
	ACTUAL	POTENCIAL ESTIMADA
ARROYO SECO	0.00	3,245.00
JALPAN	550.00	3,851.00
LANDA DE MATAMOROS	50.00	3,397.00
PEÑAMILLER	0.00	1,706.00
PINAL DE AMOLES	0.00	4,948.00
TOTAL PARA LA REGION	600.00	17,147.00

FUENTE: SEDEA.

Problemas principales para desarrollar plantaciones forestales en la región:

1. En la mayoría de los casos se desconocen los apoyos que la CONAFOR proporciona para el establecimiento de plantaciones comerciales.
2. Falta de interés de los propietarios por realizar cambios de uso de suelo, sobre todo cuando se les esta proporcionando apoyos de otras dependencias para el cultivo agrícola o la ganadería.
3. El riesgo y la incertidumbre, debido a que las inversiones en las plantaciones tardan un largo período en rendir beneficios.

Se recomienda así:

1. Difundir, directamente en las zonas potencialmente estimadas, los apoyos que brinda la CONAFOR y los beneficios que se obtienen por el establecimiento de plantaciones forestales.
2. Cambiar la actitud de los agricultores, que han considerado tradicionalmente al bosque como un obstáculo para el desarrollo agrícola.
3. Disminuir el riesgo y la incertidumbre de las inversiones en plantaciones forestales.
4. Establecer áreas demostrativas a través de un núcleo de plantaciones para el fortalecimiento de la industria establecida.
5. Acelerar el proceso de establecimiento de plantaciones, ya sea para fines comerciales o de carácter social.

3.5.9. Servicios ambientales

Cuadro 37. Aspectos generales sobre la condición de los Servicios Ambientales en la Región.

CONCEPTO	CAPTURA DE CO ₂	CAPTURA DE H ₂ O	ECOTURISMO	PROTECCION DE BIODIVERSIDAD	TOTAL PARA LA REGION
VALOR TOTAL ESTIMADO ACTUAL	3,876,804.72	23,902,240.00	466,666.56	2,412,780.50	30,658,491.78
No. DE PROYECTOS ACTUALES	0	8	5	3	16
PAGO ANUAL DE PROYECTOS ACTUALES	0.00	1,096,805.54	0.00	1,679,115.00	2,775,920.54
PROYECTOS POTENCIALES (ha)	108,691	60,512	3 PROY.	371,197	540,400

FUENTE: Elaborado con información geográfica obtenida de la Página Web de la CONAFOR, abril 2007.

La estimación de los valores y el potencial se cálculo tomando como base la información obtenida de e-mapas en la página Web de CONAFOR.

El **cuadro 37** muestra que en la región existen 540,400 hectáreas que cumplen con lo necesario para servicios ambientales, ello sin contar el ecoturismo, el cual se midió por proyecto. Al revisar las Reglas de Operación del Programa Pro-Árbol de la CONAFOR, observamos que en el cuadro de Montos para pago presupuestos y superficies meta para los conceptos de Servicios Ambientales de Pro-árbol, por Entidad Federativa. Ejercicio 2007; para el estado de Querétaro únicamente se tienen considerados apoyos para los servicios de recarga de acuíferos y protección de la biodiversidad, por un monto de 12'566,163.00 pesos en una superficie meta de 7,646 hectáreas, si consideramos que todo el recurso se aplique en la UMAFOR 1, con esto no se cubriría ni el 1% del total disponible para esos dos servicios, cuya superficie es de 431,709 ha. Es muy claro que se requiere buscar otros compradores de servicios ambientales a fin de incrementar la superficie por el pago de éstos, que incluya a todos o a la mayoría de los servicios que en la región tienen potencial.

3.5.10 Identificación de los principales impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación:

Cuadro 38. Principales impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación.

IMPACTOS AMBIENTALES	PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
1. Aprovechamiento	
A. SUELO <ul style="list-style-type: none"> • compactación del suelo. • pérdida de nutrientes y de materia orgánica. • alteración de la microflora y de la microfauna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Restaurar la tierra, nivelando para reducir los daños y fomentar una regeneración rápida. • En las áreas infértiles, no se debe permitir que se extraigan de todos los árboles, no dejar troncos en el sitio. • Emplear equipos y métodos de corta que causen un impacto mínimo y limitar las distancias de arrastre.
B. HIDROLOGIA <ul style="list-style-type: none"> • menor infiltración y recarga del agua subterránea. • mayor escorrentía superficial. • aumento de las cargas de sedimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la explotación forestal durante la temporada de lluvia y no cortar en las áreas inclinadas. • Señalar claramente las áreas que no serán cosechadas.
C. CLIMA Y AIRE <ul style="list-style-type: none"> • temperaturas superiores a nivel del suelo. • emisión de CO₂. • emisión de humo 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar la creación de grandes zonas de terreno abierto • Limitar las operaciones si el humo y los incendios representan un problema. • Planificar las rutas de transporte para evitar los poblados.
D. VEGETACION <ul style="list-style-type: none"> • en ocasiones el bosque no se regenera por sí solo. • disminución genética como resultado de la corta selectiva de los árboles. • contribuye en la reducción de la población de una especie. • contribuye en el desarrollo de un bosque secundario no deseable. • invasión de malezas persistentes. • La regeneración a veces es afectada por cambios en las poblaciones de herbívoros, aves o insectos, cuando dependen de éstos para la polinización. • la regeneración puede verse afectada por cambios en las poblaciones de herbívoros, aves o insectos; cuando dependen de éstos para la polinización o la dispersión de las semillas. • el arbolado cercano sin cortar en ocasiones resulta dañado por la maquinaria y/o la caída de los árboles. • la regeneración de las especies valiosas puede verse ayudada por la extracción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reunir información sobre la dinámica de las plantas, la biología de regeneración y la silvicultura, según el tipo de bosque. • Aplicar muy bien el sistema de silvicultura, para que se reduzca al mínimo los daños, dejar un número adecuado de árboles idóneos para producir semillas, hacer grupos pequeños para evitar los claros grandes. • Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger los parientes silvestres en su hábitat natural, mantener la diversidad dentro de las poblaciones) y fuera del sitio (p.ej. preservar el material genético en los "bancos"). • Emplear métodos de corta que causen un impacto mínimo y dirigir la caída de los árboles.
E. FAUNA SILVESTRE <ul style="list-style-type: none"> • en ocasiones se eliminan o dañan los sitios de nidificación, al derribar árboles huecos. • el ruido y la presencia humana desplazan a los animales. • contribuyen en la eliminación de especies. • algunos animales resultan favorecidos por el nuevo ramoneo y por los hábitats creados por el aprovechamiento maderero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre se debe dejar entre 5 y 10 árboles huecos por hectárea para anidación • Establecer áreas de manejo de hábitat protegidos en el área manejo forestal; • Establecer unidades de conservación equivalentes en otras partes de la región, para compensar por la pérdida inevitable del hábitat en el área del aprovechamiento. • Restaurar los hábitats dañados.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Continuación Cuadro 38.

IMPACTOS AMBIENTALES	PREVENCION Y MITIGACION
1. Aprovechamiento	
<p>F. CULTURA Y ECONOMIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • aumento temporal del suministro de leña. • disminución a largo plazo del suministro de leña. • conflicto sobre oportunidades de trabajo o falta de ellas en el sector forestal. • aumento de la agricultura migratoria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dentro del programa de manejo se debe considerar siempre una cantidad de aprovechamiento de arbolado muerto anual para suministro de leña a los habitantes del bosque. • Incluir a las comunidades locales en la planificación y ejecución del programa de manejo.
<p>G. CONSERVACION</p> <ul style="list-style-type: none"> • reducción del valor recreativo en la región por tráfico de vehículos de carga en la carretera y desplazamiento de la fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los caminos de acceso a los sitios de turismo deben ser planificados, considerando la estética visual. • Hay que limitar la rasante para evitar los cortes y rellenos que destruyan el paisaje. • Mantener y/o restaurar la vegetación al lado del camino
2. Elaboración de carbón y otras transformaciones de la madera	
<ul style="list-style-type: none"> • ocasionan polvo u otras emisiones de partículas. • riesgo de incendios. • reducen desechos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar las operaciones si el humo y los incendios representan un problema.
3. Campamentos forestales	
<ul style="list-style-type: none"> • producen desechos sólidos y líquidos. • hostigamiento o cacería ilegal de la fauna silvestre local. • visualmente no son agradables si se construyen, mantienen o abandonan inadecuadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer los medios adecuados para la eliminación de los desechos. • Prohibir a los trabajadores la cacería de la fauna. • Escoger, construir y manejar, cuidadosamente, los sitios para los campamentos.
4. Construcción y uso de caminos forestales, carriles de arrime y áreas de almacenamiento	
<ul style="list-style-type: none"> • suelen ser fuentes de sedimentos. • son áreas con escorrentía superficial por estar los suelos desnudos o compactados. • ocasionan daños a la vegetación colindante sin cortar. • en ocasiones son fuentes de contaminación de agua. • son antiestéticas si se mantienen mal o se abandonan sin limpiarlas adecuadamente. • facilitan el manejo de la fauna silvestre y la observancia de las leyes de conservación. • facilita la comercialización de la producción y de otros artículos. • sirve a los fines del turismo, mejorando el acceso a áreas panorámicas o de otro valor. • sirven como nuevas vías de acceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir depósitos para sedimento, sembrar o plantar, tan pronto como sea posible, las superficies propensas a la erosión. • Proteger las superficies más susceptibles con una cubierta protectora. • Limitar el movimiento de tierras a las temporadas secas. • Rehabilitar los sitios a su condición original, cuando sea posible, mediante la implementación de las medidas de restauración. • Recolectar y reciclar los lubricantes. • Tomar precauciones para evitar los derrames casuales.
5. Transporte	
<ul style="list-style-type: none"> • indirectamente, desplaza la fauna silvestre a causa del ruido. • contribuye en exigir la mejora de la red local de carreteras, incluyendo los puentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elegir correctamente los sitios para evitar estos impactos.
6. Expansión demográfica y económica derivada de las actividades forestales	
<ul style="list-style-type: none"> • mejora de forma importante los niveles de vida mediante la creación de puestos de trabajo y el estímulo de la economía local. • produce desperdicios líquidos y sólidos. • crea necesidades sanitarias y recreativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer los medios adecuados para la eliminación de los desechos.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Continuación Cuadro 38.

IMPACTOS AMBIENTALES	PREVENCION Y MITIGACION
7. Reforestación	
<ul style="list-style-type: none"> • mayor infiltración y menor escorrentía superficial. • aumento de la recarga del agua subterránea con el correspondiente incremento del caudal de los manantiales y de la escorrentía de base o, por lo menos, caudal anual más regular. • mayores pérdidas de agua por transpiración. • reducción de la erosión del suelo y la sedimentación. • menores temperaturas en el suelo. • mayor humedad atmosférica. • reducción del polvo atmosférico. • mayor contenido orgánico del suelo y mayor capacidad resultante de retención del agua y de intercambio de cationes. • mayor estabilidad de laderas y márgenes. • mejor estructura del suelo. • mayor peligro de incendios, especialmente en plantaciones de coníferas. • nuevo hábitat para la vida silvestre. • pueden mejorar la apariencia del paisaje. • las plantaciones monótonas pueden perjudicar la apariencia del paisaje. • aumentar el suministro de alimentos de ramoneo para el ganado, protegiendo al mismo tiempo los recursos de suelos y aguas. 	

3.6. Aprovechamiento maderable e industria forestal

3.6.1. Organización para la producción

Cuadro 39. Organización para la producción.

TIPO DE ORGANIZACIÓN	TIPO DE TENENCIA				TOTAL DE LA REGION	
	EJIDOS Y COMUNIDADES		PRIVADA		No. DE PREDIOS	PORCENTAJE ESTIMADO DEL VOLUMEN TOTAL ANUAL QUE SE APROVECHA
	No. DE PREDIOS	PORCENTAJE ESTIMADO DEL VOLUMEN TOTAL ANUAL QUE SE APROVECHA	No. DE PREDIOS	PORCENTAJE ESTIMADO DEL VOLUMEN TOTAL ANUAL QUE SE APROVECHA		
PRODUCTORES EN PIE	1	60%	0	0	1	60%
PRODUCTORES LAB TOCON	0	0	0	0	0	0
PRODUCTORES LAB BRECHA	0	0	0	0	0	0
PRODUCTORES LAB PATIO O PLANTA	1*	31%	2*	9%	3	40%
CAPACIDAD DE TRANSFORMACION PRIMARIA	1	100%	1	100%	2	200%

NOTA: * La producción es llevada a centros de almacenamiento de aserradores propiedad de los mismos dueños o poseedores del predio bajo aprovechamiento.

FUENTE: SEDEA, ABRIL 2007.

Del 100% del volumen total anual que se aprovecha en la región, el 40% es aserrado por los propios dueños del bosque, en este caso 1 ejido y 4 pequeñas propiedades; sin embargo la mayor parte del volumen (60%) sale de la región a pesar de que existen más aserraderos e incluso algunos de ellos no son operados.

3.6.2 Consumo de madera por fuentes

Siguiendo la guía para la elaboración de ERF, en este apartado se tendría que incluir un cuadro de consumo de madera por fuentes, sin embargo en el estado no se tiene disponible la información, por ello se decidió hacer una descripción con los datos oficiales y estimados más confiables. En la región se ubican cinco aserraderos y un taller de artesanías, los cuales tienen una capacidad instalada de 24,600 m³r. De acuerdo con la CONAFOR, en el estado existen 9 aserraderos, con una capacidad total instalada de 45,300 m³ r, si suponemos que se abastecen del volumen total autorizado para el estado hasta el 2004, el cual es de 18,299.541 m³rta para el año 2007, la capacidad utilizada, para el mismo año, es del 40%. Es importante mencionar que existe además un taller de herramientas y una fábrica de muebles que no operan y dos industrias de celulosa, astillas y leñas que se abastecen con materia prima que proviene de otros estados.

La Delegación Querétaro de la Cámara Nacional de la Industria Maderera (CANAIM), indica que existen 110 centros procesadores y de comercialización de madera en el estado, 43 le son afiliados. De acuerdo al tamaño, la CANAIM ha clasificado a los 110 centros de la siguiente manera: 77 como micro, 28 como pequeña y 5 como mediana, y ha calculado que anualmente procesan y venden un volumen de 51,335 m³ aserrados los cuales equivalen a 102,710 m³r, de éstos el 72% es de procedencia nacional y el 28% restante proviene de importación.

Para el caso de la leña las condiciones son diferentes, se estima que la mayoría del volumen que se consume es de procedencia ilegal. La CONAFOR reporta que en el estado se han autorizado 2, 571 m³r para leña de autoconsumo y comercialización, mientras que Chalico menciona que el consumo para el estado es de 10,000 m³r anuales y Becerra en un ejercicio usando indicadores de la FAO e información del Diagnóstico Nacional del Plan Estratégico Forestal para México 2020, estima que el consumo de leña en el área urbana es de 426,993 m³r/año y en el área rural es de 273,260 m³r/año, obteniendo así un consumo anual de 700,253 m³r en el Estado de Querétaro.

3.6.3 Censo industrial.

Cuadro 40. Número de industrias forestales en la Región por municipio.

MUNICIPIO	ASERRADEROS	FABRICA DE CHAPA Y TRIPLAY	FABRICA DE TABLEROS	FABRICA DE CAJAS	TALLER DE SECUNDARIOS	FABRICA DE MUEBLES	IMPREGNADORAS	FABRICA DE CELULOSA	OTROS	TOTAL
A. SECO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JALPAN	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
LANDA	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
PINAL	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PEÑAMILLER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	5	0	0	0	1	0	0	0	0	6

FUENTE: SEDEA, abril 2007.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Cuadro 41. Capacidad anual instalada en consumo de m³ rollo

MUNICIPIO	ASERRADEROS	FABRICA DE CHAPA Y TRIPLAY	FABRICA DE TABLEROS	FABRICA DE CAJAS	TALLER DE SECUNDARIOS	FABRICA DE MUEBLES	IMPREGNADORAS	FABRICA DE CELULOSA	OTROS	TOTAL
A. SECO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JALPAN	0	0	0	0	3,800	0	0	0	0	1
LANDA	15,100	0	0	0	0	0	0	0	0	4
PINAL	5,700	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PEÑAMILLER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	20,800	0	0	0	3,800	0	0	0	0	24,600

FUENTE: SEDEA, abril 2007.

La capacidad instalada para la región es de 24,600 m³r, y no se utiliza ni siquiera el 50%. Es importante mencionar que el taller de secundarios no está funcionando y que del volumen total autorizado para el 2007 en la región, el 40% que representa un volumen de 4,416.95 m³r es consumido en tres aserraderos del Municipio de Landa de Matamoros.

3.6.4 Autorizaciones forestales maderables**Cuadro 42.** Resumen de las autorizaciones de aprovechamiento forestal en la región.

MUNICIPIO	No. DE PREDIOS AUTORIZADOS	VOLUMEN TOTAL ANUAL m3 ROLLO				
		CONIFERAS	HOJOSAS	PRECIOSAS TROPICALES	COMUNES TROPICALES	TOTAL
ARROYO SECO	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
JALPAN	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LANDA	3	5,381.15	38,788.44	0.00	0.00	44,169.59
PINAL	1	48,313.00	18,128.00	0.00	0.00	66,441.00
PEÑAMILLER	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL REGIONAL	4	53,694.15	56,916.44	0.00	0.00	110,610.59

FUENTE: Página Web de la SEMARNAT Delegación Querétaro, noviembre de 2006.

En el ANEXO 3, se presentan la información detallada de cada predio con autorización vigente en la Región "Sierra Gorda".

3.6.5 Potencial de producción maderable sustentable**Cuadro 43.** Estimación del potencial de producción maderable sustentable.

NIVEL DE INTENSIDAD DE MANEJO	TIPO DE FORMACION CALIFICADA COMO ZONA DE PRODUCCION	SUPERFICIE CON AJUSTES (ha)	PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADAS					
			5 A 10 AÑOS		10 A 15 AÑOS		15 A 20 AÑOS	
			m ³ /ha/año	m ³ /totales/año	m ³ /ha/año	m ³ /totales/año	m ³ /ha/año	m ³ /totales/año
BAJO	CONIFERAS	19,536.63	0.8735	17,064.86	0.8735	17,064.86	0.8735	17,064.86
	LATÍFOLIADAS	39,917.17	1.1893	47,473.89	1.1893	47,473.89	1.1893	47,473.89
	TOTAL	59,453.80	1.0314	64,538.75	1.0314	64,538.75	1.0314	64,538.75
MEDIO	CONIFERAS	19,536.63	1.3102	25,597.29	1.3102	25,597.29	1.3102	25,597.29
	LATÍFOLIADAS	39,917.17	1.7840	71,210.84	1.7840	71,210.84	1.7840	71,210.84
	TOTAL	59,453.80	1.5471	96,808.13	1.5471	96,808.13	1.5471	96,808.13
ALTO	CONIFERAS	19,536.63	1.7470	34,129.71	1.7470	34,129.71	1.7470	34,129.71
	LATÍFOLIADAS	39,917.17	2.3786	94,947.78	2.3786	94,947.78	2.3786	94,947.78
	TOTAL	59,453.80	2.0628	129,077.49	2.0628	129,077.49	2.0628	129,077.49

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

El potencial de producción de madera sustentable se cálculo de la siguiente manera:

- Se usaron las superficies de las zonas de producción alta y media de bosques, las cuales se ajustaron tomando en cuenta las áreas de protección de ríos, pendientes mayores al 80% y áreas de difícil acceso.
- Para separar las coníferas de las latifoliadas, se procedió de la forma siguiente:
 1. Se asigno un incremento anual a las latifoliadas puras de 3.0 m³/ha/año.
 2. Se tomaron los datos de incremento anual de coníferas y coníferas y latifoliadas reportados para el estado en el Inventario Nacional Forestal de 1994.
 3. Se descontó del incremento anual/ha de latifoliadas (3.0) el incremento anual/ha de las coníferas (1.8), obteniendo así el incremento anual/ha para latifoliadas mezcladas de 1.2 m³/ha/año.
 4. Se tomó la misma superficie para coníferas que para latifoliadas, en los casos en que se encontraban mezcladas.
- Se cálculo la productividad con base en tres escenarios bajo, medio y alto.

3.6.6. Balance potencial maderable/industria

- Se estimo la distribución de productos con base en los escenarios de producción maderable determinados.
- En coníferas se asigna el 65% para primarios, el 20% para secundarios y el 15% para desperdicios.
- Mientras que para las latifoliadas es el 40% para primarios, el 20% para secundarios y el 40% para leña y carbón.

Los resultados se muestran en el siguiente cuadro

Cuadro 44. Distribución de productos por tipo de formación.

NIVEL DE INTENSIDAD DE MANEJO	TIPO DE FORMACION CALIFICADAS COMO ZONAS DE PRODUCCION	PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD		
		5 A 10 años m ³ /totales	10 A 15 años m ³ /totales	15 A 20 años m ³ /totales
BAJO	CONIFERAS	17,064.86	17,064.86	17,064.86
	Productos primarios	11,092.16	11,092.16	11,092.16
	Productos secundarios	3,412.97	3,412.97	3,412.97

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Continuación Cuadro 44.

NIVEL DE INTENSIDAD DE MANEJO	TIPO DE FORMACION CALIFICADAS COMO ZONAS DE PRODUCCION	PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD		
		5 A 10 años m ³ /totales	10 A 15 años m ³ /totales	15 A 20 años m ³ /totales
	LATÍFOLIADAS	47,473.89	47,473.89	47,473.89
	Productos primarios	18,989.56	18,989.56	18,989.56
	Productos secundarios	9,494.78	9,494.78	9,494.78
	TOTALES			
	Productos primarios	30,081.72	30,081.72	30,081.72
	Productos secundarios	12,907.75	12,907.75	12,907.75
MEDIO	CONIFERAS	25,597.29	25,597.29	25,597.29
	Productos primarios	16,638.24	16,638.24	16,638.24
	Productos secundarios	5,119.46	5,119.46	5,119.46
	LATÍFOLIADAS	71,210.84	71,210.84	71,210.84
	Productos primarios	28,484.34	28,484.34	28,484.34
	Productos secundarios	14,242.17	14,242.17	14,242.17
	TOTALES			
	Productos primarios	45,122.57	45,122.57	45,122.57
Productos secundarios	19,361.63	19,361.63	19,361.63	
ALTO	CONIFERAS	34,129.71	34,129.71	34,129.71
	Productos primarios	22,184.31	22,184.31	22,184.31
	Productos secundarios	6,825.94	6,825.94	6,825.94
	LATÍFOLIADAS	94,947.78	94,947.78	94,947.78
	Productos primarios	37,979.11	37,979.11	37,979.11
	Productos secundarios	18,989.56	18,989.56	18,989.56
	TOTALES			
	Productos primarios	60,163.42	60,163.42	60,163.42
Productos secundarios	25,815.50	25,815.50	25,815.50	

Necesidad de materia prima en la región: 24,600 m³ r

Es importante indicar que de la capacidad instalada de la industria forestal en el estado, el 54% se encuentra en la Región "Sierra Gorda", la cual corresponde a 24,600 m³ r; de éstos el 85% es para productos primarios y el 15% restante para secundarios.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Balance de madera industrial en la región:**Cuadro 45.** Balance entre el potencial maderable estimado y las necesidades de la industria forestal en la región.

NIVEL DE INTENSIDAD DE MANEJO	TIPO DE MADERA	POTENCIAL ESTIMADO		
		5 A 10 años m ³ /totales	10 A 15 años m ³ /totales	15 A 20 años m ³ /totales
BAJO	Productos primarios	30,081.72	30,081.72	30,081.72
	Productos secundarios	12,907.75	12,907.75	12,907.75
	TOTAL	42,989.47	42,989.47	42,989.47
MEDIO	Productos primarios	45,122.57	45,122.57	45,122.57
	Productos secundarios	19,361.63	19,361.63	19,361.63
	TOTAL	64,484.20	64,484.20	64,484.20
ALTO	Productos primarios	60,163.42	60,163.42	60,163.42
	Productos secundarios	25,815.50	25,815.50	25,815.50
	TOTAL	85,978.92	85,978.92	85,978.92
NECESIDAD DE MADERA DE LA INDUSTRIA FORESTAL m³/totales				
INDUSTRIA EXISTENTE	Productos primarios	20,800.00	20,800.00	20,800.00
	Productos secundarios	3,800.00	3,800.00	3,800.00
	TOTAL	24,600.00	24,600.00	24,600.00
NUEVOS PROYECTOS	Productos primarios	0.00	0.00	0.00
	Productos secundarios	0.00	0.00	0.00
	TOTAL	0.00	0.00	0.00
TOTAL		24,600.00	24,600.00	24,600.00
BALANCE DE MADERA m³/totales/año (+ ó -)				
BAJO	Productos primarios	9,281.72	9,281.72	9,281.72
	Productos secundarios	9,107.75	9,107.75	9,107.75
	TOTAL	18,389.47	18,389.47	18,389.47
MEDIO	Productos primarios	24,322.57	24,322.57	24,322.57
	Productos secundarios	15,561.63	15,561.63	15,561.63
	TOTAL	39,884.20	39,884.20	39,884.20
ALTO	Productos primarios	39,363.42	39,363.42	39,363.42
	Productos secundarios	22,015.50	22,015.50	22,015.50
	TOTAL	61,378.92	61,378.92	61,378.92

Es muy claro, que se necesita incorporar al aprovechamiento forestal maderable a aquellos predios que se encuentran dentro de áreas con potencial maderable, a fin de cubrir la demanda que requiere la industria forestal instalada en la región y generar así mejores condiciones de vida a los pobladores, a la vez que se da un manejo sustentable a los recursos forestales.

3.6.7 Mercados y comercialización (cadenas productivas)

Cuadro 46. Mercados de comercialización de la madera industrial.

MERCADOS EN LA REGION	DESTINO DE LA PRODUCCION DE LA MADERA INDUSTRIAL*	
	VOLUMEN TOTAL ANUAL m3 r	PORCENTAJE
UMAFOR 1	2,650.17	60%
QUERETARO	441.70	10%
MEXICO	1,325.09	30%
TOTAL	4,416.95	100%

*Estimación propia.

Cuadro 47. Precio de la materia prima maderable a pié de brecha.

ESPECIE	PRECIO DE LA MATERIA PRIMA MADERABLE A PIE DE BRECHA (Pesos/m ³ RTA)		
	ESCUADRIA	LEÑA Y RAJA	CARBON
PINO	800.00	-	-
OTRAS CONIFERAS	700.00	-	-
ENCINO Y OTRAS LATÍFOLIADAS	500.00	476.60	500.00

FUENTE: SEDEA, con datos de la Delegación Estatal de SEMARNAT.

NOTA: Para el cálculo del costo del carbón se empleó el siguiente razonamiento. Para elaborar una tonelada de carbón se requiere de 6.5 m³ rollo; si la tonelada de carbón puesto a pié de brecha cuesta \$3,300.00, el costo de materia prima (m³ rollo de leña) cuesta \$507.69, el dato se redondea a \$500.00. Por otro lado, el costo de leña y raja se obtuvo mediante un promedio: si el valor del m³ rollo de leña es de \$300.00 y el de la raja es de \$1,000.00 y la producción en proporción es de 75% leña y 25% raja, el valor promedio ponderado es de \$476.56.

3.7. Aprovechamientos no maderables.

Cuadro 48. Estimación del potencial de producción no maderable.

ESPECIE	PRODUCTO	PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADAS					
		5 A 10 AÑOS		10 A 15 AÑOS		15 A 20 AÑOS	
		ton/ha/año	ton total/ha/año	ton/ha/año	ton total/ha/año	ton/ha/año	ton total/ha/año
<i>Lippia graveolens</i>	Orégano	0.0383	497.9	0.0383	536.2	0.0383	574.5
<i>Turnera difusa</i>	Damiana	0.0097	126.1	0.0097	135.8	0.0097	145.5
TOTAL		0.0480	624.0	0.0480	672.0	0.0480	720.0

Para la estimación de producción no maderable se considero lo siguiente:

- Productos forestales no maderables con autorización de aprovechamiento.
- Superficie con potencial de aprovechamiento.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

- Información disponible, la Unidad de Manejo Forestal del Estado de Querétaro genero el documento denominado "Estudio del potencial productivo de la vegetación forestal en las zonas áridas de Querétaro, como indicador para el aprovechamiento sustentable de orégano y damiana", el cual se realizo en mayo del 2006. Considerando así los siguientes datos:

DATOS	OREGANO	DAMIANA
SUPERFICIE POTENCIAL (ha)	15,000	15,000
No. PROMEDIO DE PLANTAS/ha	1,270	1,100
ALTURA PROMEDIO DE LA PLANTA	0.57	0.42
COBERTURA MEDIA DE COPA	0.30	0.28
PESO VERDE (kg/ha)	96.822	24.516
PESO SECO BRUTO (ha/kg)	60.514	15.326
PESO SECO LIMPIO (ha/kg)	38.300	9.700
PRODUCCION (ton)	1,149	291

El autor indica que "Esto es válido si y solo sí se tienen las siguientes condiciones climáticas:

1. precipitación de 370 a 470 mm repartidos con regularidad durante el período del 15 de mayo al 15 de agosto.
2. Si llueve después del 15 de agosto la producción puede disminuir de 30 a 90%.
3. Si llueve entre el 15 de agosto y septiembre la producción puede disminuir del 20 al 95%.

3.8 Cultura forestal y extensión

La SEDEA a través de la Dirección Forestal y la Gerencia Estatal de la CONAFOR, llevan a cabo durante todo el año, el Programa de Prevención Contra Incendios Forestales, implementan campañas para difundir la prevención física, cultural y legal en todos los municipios de alta incidencia de incendios forestales. Con el apoyo de la radiotelevisión de Querétaro, del Gobierno del Estado todos los días desde el mes de diciembre y hasta el mes de julio se difunden spots alusivos a la prevención de incendios forestales. Por su parte, la SEDEA, tiene bajo su responsabilidad el Parque Nacional "El Cimatario", el cual se encuentra abierto al público en general, ahí se tienen microbuses que permiten hacer un recorrido por el parque, el cual es guiado por personal capacitado y en el se recibe una amplia explicación sobre los recursos naturales presentes, adicionalmente cuenta con un sendero didáctico que muestra algunas especies vegetales de las zonas áridas.

3.9 Educación, capacitación e investigación.

Educación

Al respecto, la Secretaría de Desarrollo Sustentable (SEDESU), en colaboración con la SEMARNAT, elaboró en el 2005 un Programa de Educación Ambiental Estatal; cuyo objetivo es articular y consolidar la educación ambiental, la capacitación para el desarrollo sustentable y comunicación e información educativa para impulsar en la sociedad en general y en las instituciones públicas y privadas una cultura ambiental que consolide e impulse el desarrollo sustentable en el estado por medio de la articulación de los tres niveles de gobierno y los diferentes sectores de la sociedad.

Entre otras cosas, hace mención de los principales actores en la Educación Ambiental, entre los que se incluye a la formal y no formal.

Cuadro 49. Dependencias en el estado con programas de educación ambiental

DEPENDENCIA	PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL
USEBEQ	Programa de Educación Ambiental
SEDESU	Programa de Educación Ambiental para la Conservación
PGR	Programa de Prevención de Delitos Ambientales
CEA	Programa Club de Amigos del Agua

Cada una de las dependencias maneja sus estrategias de capacitación, difusión, comunicación y educación, sin embargo cada una de ellas se enfoca a disminuir los problemas que se identifican en este plan.

Cuadro 50. Programas y actividades relacionadas con la educación ambiental por municipio

MUNICIPIO	PROGRAMA	ACTIVIDADES
ARROYO SECO		<ul style="list-style-type: none"> ● Actividades de limpieza de ríos y calles
JALPAN DE SERRA	Trabajan con el Programa Capacitación Ambiental y Productiva en la Reserva de la Biosfera del Grupo Ecológico Sierra Gorda	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campañas de separación de residuos sólidos. ● Construcción de centros de acopio. ■ Sesiones de sensibilización a la población infantil. ● Reuniones comunitarias
LANDA DE MATAMOROS		<ul style="list-style-type: none"> ● Campañas de limpieza. ■ Pláticas de concientización. ● Reforestación. ■ Recolección de basura
PEÑAMILLER		<ul style="list-style-type: none"> ■ Realizan actividades relacionadas con el sector agropecuario y servicios municipales

Cuadro 51. Organizaciones Civiles.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

ORGANIZACION	OBJETIVO	ACTIVIDADES
Consejo de Concertación Ciudadana de Mejoramiento Ambiental para el Desarrollo Sustentable.	Inducir a la sociedad civil al proceso de planeación para el desarrollo integral del estado.	<ul style="list-style-type: none"> Fomenta, fortalece y canaliza la corresponsabilidad de la sociedad civil en el proceso de planeación del desarrollo integral de la entidad.
Consejo de Participación Social de Medio Ambiente Sostenido	Participar en el proceso de planeación del municipio de Querétaro.	<ul style="list-style-type: none"> Propone, analiza y evalúa proyectos de planeación.
Ambientalistas del Estado	Conjuntar los esfuerzos de las organizaciones sociales especializadas en lo ambiental, para potenciar sus logros	<ul style="list-style-type: none"> Apoya la labor ecologista, coordina actividades intergrupales, fomenta la cultura ecológica y la educación ambiental y realiza campañas para difundir una cultura ambiental.
Promotores y Comunicadores Ambientales	Dar a los ciudadanos mexicanos un espacio que contenga información ambiental, ecológica y para el desarrollo sustentable.	<ul style="list-style-type: none"> Difundir la información ambiental, y promover la cultura ambiental por diversos mecanismos, como talleres, cursos etc.
Fuerza Forestal	Fomentar una cultura de participación social que les permite el cuidado del medio ambiente convirtiéndose en agentes de cambio en la sociedad.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar proyectos productivos en las comunidades
Patronato para el Mejoramiento Ambiental de Tequisquiapan	Acciones de rescate en el cauce del Río San Juan.	<ul style="list-style-type: none"> Actividades de limpieza de la Presa Centenario por el Lirio acuático. Diagnóstico ambiental de toda la región sur del estado y brinda alternativas tecnológica.
Grupo Ecológico Sierra Gorda	Informar de una nueva cultura con criterios, hábitos, costumbres y alternativas diferentes y una dinámica social que permita a la actual sociedad serrana, desarrollarse dentro de un proceso que los conduzca a la sustentabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> Rehabilitar los ecosistemas de la zona, promover un desarrollo sustentable de los mismos y servir como centro de educación ambiental.

Cuadro 52. Asociaciones Civiles que realizan actividades de Gestión Ambiental

ASOCIACIONES	CENTROS	CLUBES	FUNDACIONES	GRUPOS	OTROS
Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales	Centro de Acopio de Álamos	Club de Leones Nacionalistas Constituyentes, A.C.	Fundación Esencia Queretana	Grupo Ambientalista El Pueblito, Corregidora	Autosuficiencia 2000
Asociación Protectora de Animales	Centro de Estudios Académicos de Contaminación Ambiental	Club de Leones Internacionales de Querétaro, Comité de Ecología	Fundación Mexicana para el Desarrollo Rural	Grupo Ambientalista Félix Osos Sotomayor	Bioforce

Continuación Cuadro 52.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

ASOCIACIONES	CENTROS	CLUBES	FUNDACIONES	GRUPOS	OTROS
Asociación Queretana de Bioconservación	Centro de Acopio Tejeda	Club Ecológico Casa Blanca	Fundación Queretana para el cuidado del agua	Grupo Ecológico La Rica	Biotequis
Ampro Asociaciones de Mujeres de Querétaro.	Centro de Acopio de Jardines de la Hacienda	Club Rotario de Querétaro	Fundación Queretana para el Desarrollo Sustentable	Grupo Ecológico Petronilas y Petrus	Boy Scout
Asociación de Protección Animal	Centro de Desarrollo Humano e Integral			Grupo Ecológico Sierra Gorda	Cadena
	Centro de Acopio San Gil			Grupo Eco siemens	Células de Juriquilla
				Grupo Pro Agua	Ciudadanos por la Democracia
					Confederación Nacional Campesina
					Comisiones Unidas de Hércules
					Comité de Ecología de Jurica
					Campestre
					Consejo de Concertación Ciudadano de Desarrollo Urbano
					Consejo de Concertación Ciudadano del Agua
					Coordinadora Ciudadana
					Dignidad y Cultura Santa Barbara
					Diversa
					Eco Ayuda
					Eco Diversa
					Felicentro
					Floresta de Querétaro, A.C.
					Frente Zapatista de Liberación Nacional

Instituciones de Educación Superior

Cuadro 53. Programas y Actividades de 5 Instituciones de Educación Superior

INSTITUCION	PROGRAMA	ACTIVIDAD
Universidad Autónoma de Querétaro	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programa de Educación Ambiental de la Licenciatura en Biología de la Facultad de Ciencias Naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Realizan visitas guiadas con alumnos y sociedad en general así como la exhibición de organismos vivos (peces y reptiles) fomentando la protección y conservación de estos.
Universidad del Valle de México	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programa de Calidad y Seguridad e Higiene. ◆ El cuidado del Agua y Reciclaje de residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Campañas de separación de residuos sólidos. ◆ Difunden temas sobre el cuidado del agua a través de "radio Lince".
Universidad Tecnológica del Estado de Querétaro		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dentro de la carrera de Tecnología ambiental se promueven semanas culturales del ambiente, campañas de reforestación y la realización de programas de mejoramiento ambiental.
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Querétaro. ITESM-CQ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Programa Ambiental del Campus ◆ Programa Latita 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Materia Optativa sobre Ecología y Desarrollo Sostenible ◆ Reciclan latas ◆ Separan papel
Escuela Normal de Querétaro		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Se ha incluido un enfoque de teoría y experimentación en los temas de salud, protección del ambiente y recursos naturales.

Capacitación

El Departamento Forestal de la SEDEA y la Gerencia Estatal de la CONAFOR, proporcionan los siguientes:

- ◆ Cursos de capacitación sobre prevención, detección, combate y control de incendios forestales. Las personas que reciben estos cursos básicos sirven de apoyo a la brigada oficial o bien tienen los conocimientos necesarios para llevar a cabo el control de un incendio forestal, éste se otorga principalmente dentro de los municipios forestales de alto riesgo en estos siniestros.
- ◆ Cursos de capacitación para brigadas comunitarias, autoridades ejidales y elementos de la Secretaría de la Defensa Nacional SEDENA. Todos los años, en la temporada de julio a diciembre, antes de los incendios se implementa, y es reforzado con prácticas de campo.
- ◆ Tres cursos anuales de capacitación a los elementos de brigadas en la entidad a efecto de verificar el manejo adecuado de la herramienta manual y equipos de control, así mismo se incorporan nuevas técnicas en el uso de los equipos de liquidación como las mochilas aspersoras con distintas mezclas de retardante y agua. Incorporación de sopladores agrícolas en incendios superficiales de matorrales y pastos.

Investigación

Al igual que la educación formal e informal, en el estado la investigación se realiza con la participación de los tres niveles de gobierno y de las ONG's. En lo que compete al Gobierno Federal esta el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) que a nivel Nacional ha generado los siguientes: Tecnología Llave en Mano, Publicaciones sobre cadenas productivas y Fichas técnicas y a través del CENID- COMEF, se edita semestralmente la Revista Ciencia Forestal en México y las Publicaciones Especiales de Reuniones Nacionales de Investigación; a nivel estatal el INIFAP en el Campo Experimental de Querétaro ha participado en la generación del conocimiento tecnológico de las especies forestales, asistencia técnica y apoyos participativos en las comunidades rurales del semidesierto y estudios de la vegetación.

En lo que se refiere al Gobierno Estatal, su contribución la realiza a través del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (CONCYTEQ), el Centro Queretano de Recursos Naturales, el Jardín Botánico de Vegetación del Semidesierto y la Universidad Autónoma de Querétaro, quien cuenta con la Facultad de Ciencias Naturales y la de Manejo de Recursos Bióticos. Por su parte el Gobierno Municipal investiga a través del Fideicomiso Queretano del Medio Ambiente (FIQMA) y las ONG's han contribuido en trabajos de Investigación sobre cactáceas, vida silvestre y vegetación del semidesierto.

Relación de algunos proyectos de investigación realizados en el Estado de Querétaro.

Con apoyo de la CONABIO

- Inventario de los ropaloceros (Lepidoptera) de la Sierra Gorda, Estado de Querétaro, México. MVZ. Roberto de la Maza Elvira. Grupo Ecológico Sierra Gorda IAP.
- Biología de la conservación de la guacamaya verde (*Ara militaris*) en el Sótano del Barro, Querétaro. Biol. Noé Gaucín Ríos. Universidad Autónoma de Querétaro. Facultad de Ciencias Naturales. Licenciatura en Biología.
- Flora vascular del cerro El Zamorano. M en C. Maricela Gómez Sánchez. Universidad Autónoma de Querétaro. Facultad de Ciencias Naturales. Licenciatura en Biología.
- Anfibios y reptiles del estado de Querétaro. Dr. Adrián Nieto Montes de Oca. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. Departamento de Biología. Museo de Zoología "Alfonso L Herrera"

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

- Distribución geográfica de las aves y los mamíferos del estado de Querétaro. M en C. Livia León Paniagua. Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Ciencias. Departamento de Biología. Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera"
- Flora acuática de Querétaro. Dra. Mahinda Martínez y Díaz Salas. Universidad Autónoma de Querétaro. Facultad de Ciencias Naturales. Licenciatura en Biología
- Apuntes técnicos para el conocimiento de la situación de conservación de especies de la familia Cactaceae en el estado de Querétaro. Ing. Emiliano Sánchez Martínez. Consejo de Ciencia y Tecnología de Querétaro Jardín Botánico Regional de Cadereyta "Ing. Manuel González de Cosío"
- Publicación del Atlas de malezas (Arvenses) del estado de Querétaro. M. en C. Valentina Serrano Cárdenas. Universidad Autónoma de Querétaro
- Fauna acuática de importancia ecológica (crustáceos, insectos y peces) de la Cuenca del Río Moctezuma Querétaro-Hidalgo. Dr. Pedro Joaquín Gutiérrez Yurrita. Universidad Autónoma de Querétaro. Facultad de Ciencias Naturales. Licenciatura en Biología

Con apoyo de CONACYT

- Identificación y evaluación de especies nativas de bajo consumo de agua y con potencial para su propagación y manejo forestal en el Estado de Querétaro.

3.10. Aspectos Socioeconómicos.

Contexto Regional

Región Económica

De acuerdo con el INEGI, el Estado de Querétaro, se encuentra ubicado dentro de la región económica nivel cuatro; con un porcentaje poblacional del 23.17.

Distribución y Ubicación de principales núcleos de población

Como se puede observar en el Cuadro 54, la región tiene 41 localidades principales distribuidas en los cinco municipios que la integran, ver el mapa de principales localidades por municipio en el ANEXO cartográfico.

Cuadro 54. *Distribución de principales localidades por municipio.*

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

MUNICIPIO	LOCALIDAD	LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE	
		GRADOS	MINUTOS	GRADOS	MINUTOS
Arroyo Seco	Arroyo Seco	21	33	99	41
	Purísima de Arista	21	19	99	31
	Concá	21	27	99	38
	El Refugio	21	33	99	45
	Ayutla	21	23	99	35
	La Florida	21	25	99	44
	El Quirino	21	21	99	28
Jalpan de Serra	Jalpan	21	13	99	28
	Saldiveña	21	16	99	29
	Valle Verde	21	31	99	10
	El Lindero	21	17	99	30
	Rincón de Pitzquintla	21	11	99	32
	Tancoyol	21	24	99	20
	Zoyapilca	21	20	99	17
	Tancama	21	10	99	25
Landa de Matamoros	Landa de Matamoros	21	11	99	19
	Agua Zarca	21	13	99	06
	Neblina	21	16	99	03
	Valle de Guadalupe	21	22	99	12
	La Vuelta	21	17	99	14
	Tres Lagunas	21	20	99	12
	La Lagunita	21	15	99	16
	Otates	21	9	99	13
Peñamiller	Peñamiller	21	03	99	49

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Continuación Cuadro 54.

MUNICIPIO	LOCALIDAD	LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE	
		GRADOS	MINUTOS	GRADOS	MINUTOS
	Agua Fría	21	09	99	48
	Camargo	21	06	99	44
	Villa Emiliano Zapata-Extoraz	21	02	99	47
	Sn Miguel Palmas-Misión	21	06	99	58
	Agua Caliente	21	07	99	59
	Estación Peñablanca	21	02	99	44
	El Portugués	21	08	99	51
Pinal de Amoles	Pinal	21	08	99	38
	Aguacatlán de Guadalupe	21	13	99	32
	Sauz de Guadalupe	21	14	99	36
	La Tinaja	21	17	99	33
	San Pedro El Viejo	21	07	99	30
	El Ranchito	21	08	99	33
	Puerto de Escanelilla	21	13	99	35
	Santa Agueda	21	15	99	38
	San Gaspar	21	10	99	39
	San Pedro Escanela	21	07	99	32

FUENTE: INEGI. Querétaro de Arteaga. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Principales Resultados por Localidad.

Número de habitantes por núcleo poblacional identificado

En la Región "Sierra Gorda", el número de habitantes es de 95,755; los cuales están distribuidos de la siguiente manera: Arroyo Seco (112,493), Jalpan de Serra (22,025), Landa de Matamoros (18,905), Pinal de Amoles (25,325) y Peñamiller (17,007). Ver Cuadro 1, ANEXO 4.

Índice de pobreza.

Considerando la información del Consejo Nacional de Población (CONAPO), la UMAFOR "Sierra Gorda", presenta de manera general un índice de marginidad alto, a excepción del Municipio de Pinal de Amoles, que está catalogado como Muy Alto. **Cuadro 2, Figura 1, del ANEXO 4.**

Aspectos Sociales.

Tasa de crecimiento poblacional

La tasa de crecimiento poblacional que se tiene para los municipios que conforman la UMAFOR "Sierra Gorda", según el INEGI, los datos muestran que el mayor crecimiento se presentó entre los 60^{is} y 80^{is}, donde el municipio de Pinal de Amoles sobresalió con el 2.7% de crecimiento; en tanto que para Jalpan de Serra su mayor incremento se dio en 1990, superando el 2.2% que se tuvo para 1950. Caso especial, es el del municipio de Arroyo Seco, que de acuerdo con los resultados, Arroyo Seco presenta un déficit de -0.3% de crecimiento, **Figura 2, del ANEXO 4.**

Procesos migratorios.

En lo referente a los procesos migratorios, el INEGI cita que para octubre del 2000, la región muestra una franca tendencia a la alza; donde la emigración tanto de hombres como de mujeres se hace cada vez más patente. La misma fuente señala que para octubre del 2000 emigraron de sus lugares de origen más de setecientas mujeres en tanto que los hombres superaron con al menos cien personas más esa cantidad. Si bien estas cifras no son altamente significativas comparadas con las de otros estados, si dan un panorama general de la problemática que en el futuro se puede manifestar, impactando fuertemente a los sectores agropecuario y forestal de la región.

Tipos de organizaciones sociales predominantes.

Sensibilidad social existente ante los aspectos ambientales

Desde hace más de una década, existe en la región un grupo ecológico denominado "Grupo Ecológico Sierra Gorda", cuya sede es la cabecera municipal de Jalpan de Serra. Este, tiene como zona de influencia los municipios de Arroyo Seco, Jalpan de Serra, Landa de Matamoros y Pinal de Amoles. Dentro de sus objetivos por citar algunos, esta la protección y conservación de los recursos naturales, para lo cual llevan a cabo acciones de cultura ambiental, capacitación para el manejo de basura, proyectos alternativos, entre otros. De igual forma, se localizan en cada uno de los

municipios diversas agrupaciones; principalmente de ejidatarios y pequeños propietarios dueños de bosques cuyas acciones desarrolladas están enfocadas a la explotación racional y al fomento de los recursos forestales, así como a la protección y vigilancia forestal participativa.

En el aspecto político, cada municipio promueve ante los productores forestales y al margen de la normatividad existente acciones para la explotación forestal.

Recientemente, se ha constituido un nuevo grupo ecologista con sede en el municipio de Jalpan de Serra, al que se le denomina "Grupo Ecológico Joya del Hielo, A.C."

Vivienda.

Cobertura de Servicios Básicos.

De acuerdo con información del INEGI, a febrero del 2000 la cobertura de servicios básicos como son: agua entubada, drenaje y energía eléctrica, los datos muestran que de el total de viviendas habitadas por municipio, Pinal de Amoles es uno de los que mayor número de viviendas tiene; pero también el que menor cobertura de servicio ha dado a sus comunidades, mientras que el municipio de Arroyo Seco reporta el mayor porcentaje en cobertura de dichos servicios, entendiéndose que es también el municipio con el menor número de viviendas habitadas, **Figura 3**, del **ANEXO 4**.

Urbanización.

Vías y medios de comunicación existentes.

Tomando como referencia la información oficial disponible (INEGI), la UMAFOR 1 "Sierra Gorda" esta ampliamente comunicada, encontrando en ella una red carretera en condiciones aceptables y clasificadas según la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) como Troncal Federal (primarias), Alimentadoras Estatales (secundarias) y Caminos rurales. Esta vía de comunicación, según datos del INEGI, los caminos rurales son los que integran el mayor porcentaje de la red con más de 70%, seguido por las carreteras primarias con más del 14% y por último las secundarias, cuyo porcentaje supera el 8%.

Los medios de comunicación existentes que se emplean son todos los terrestres a excepción del ferrocarril. Otras de las formas de comunicación muy empleada en la mayoría de los municipios de la UMAFOR, es el servicio telefónico, el telégrafo, actual mente el Internet que solo se tiene en algunas cabeceras municipales, la televisión y una radiodifusora de amplitud modulada que se ubica en Jalpan de Serra.

Asentamiento humanos irregulares y su ubicación.

Los asentamientos humanos irregulares en nuestro país es un fenómeno generalizado en cada una de las localidades existente, ya que se encuentran presentes en zonas consideradas de alto riesgo. En la región, los asentamientos humanos considerados como irregulares están localizados en áreas de pendientes pronunciadas, sujetas a inundaciones y cerca de terrenos con posibilidades de desgajamiento, entre otros. De los municipios que cuentan con localidades ubicadas cerca o dentro de áreas consideradas como de alto riesgo, destacan: Pinal de Amoles, Jalpan de Serra y Peñamiller; en menor número pero no exento de estas prácticas por los habitantes de nuestra región están Arroyo Seco y Landa de Matamoros.

Salud y seguridad social.

Sistema y Cobertura.

En la región se cuenta con una población total de 11,368 personas que gozan de ser derecho habiente de las Instituciones de Seguridad Social, **Cuadro 3**, del **ANEXO 4**, según el INEGI (2004) considerando únicamente como Instituciones de Seguridad Social al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y al Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE); sin embargo, la población usuaria de los Servicios Médicos de las Instituciones Públicas del Sector Salud, el número aumenta significativamente llegando a 122,093 usuarios **Cuadro 4**, del **ANEXO 4**. Siguiendo con la misma fuente, al 2003 el personal médico de las Instituciones Públicas del sector Salud, apenas llegó a 150, **Cuadro 5**, **ANEXO 4**, lo que da como resultado que por cada doctor residente en la región, tocan alrededor de 659 habitantes.

Los servicios de salud en la región otorgaron en el 2004, según INEGI un total de 389,384 consultas externas, de las cuales 323,363 fueron de tipo general, 9,977 consultas de tipo especializadas, 42,888 consultas de tipo odontológicas y solo 13,156 consultas de urgencia; pese a las carencias de personal médico y a la infraestructura hospitalaria de la región, se puede señalar que los servicios son medianamente satisfactorios, **Cuadro 6**, **ANEXO 4**. De la misma manera, se cuenta en la región con 55 Unidades Médicas en servicio y un total de 387 casas y técnicas en salud, **Cuadros 7 y 8**, **ANEXO 4**.

Características de Morbilidad

Al igual que la educación, el ámbito de la salud, forma otra de las necesidades apremiantes de atención de la población serrana. Según proyecciones de la CONAPO (2004) el promedio de esperanza de vida al nacimiento de una mujer es de

77.6 años, mientras para los hombres de 72.7, este dato muestra un incremento con respecto a las cifras que la misma fuente reporta para 1950; si bien es cierto el incremento, también lo es que esto no es motivo de satisfacción absoluta, debido a que las características de morbilidad para esa región, indican que la primera causa de morbilidad esta encabezada por las enfermedades respiratorias, seguidas por otras como el embarazo, parto y puerperio. **Cuadros 9 y 10 del ANEXO 4.**

Características de Mortalidad

Tomando como referencia los datos del Consejo Estatal de Población (2004) (COESPO), los porcentajes de defunciones registradas de la población derechohabiente del IMSS, ISSSTE y de la población atendida por la Secretaría de Salud del Estado de Querétaro (SESEQ), muestran un descenso de aproximadamente quinientas personas en tan solo un año, en donde para las mujeres las principales causas han sido según el reporte por Municipio el cáncer de mama y el cáncer cérvico uterino.

La tasa de mortalidad por cáncer de mama para el 2003, Peñamiller y Landa de Matamoros son los Municipios que reportaron estos incidentes con un 24.33 y 21.85% respectivamente. Con respecto al cáncer cérvico uterino, Landa de Matamoros reporto un 21.85%, seguido por Jalpan de Serra con el 18.50% y finalmente Pinal de Amoles quien refirió un 16.84% de defunciones provocadas por el cáncer cérvico uterino. **Cuadros 11 al 13, del ANEXO 4.**

Educación

Los resultados del XII Censo General de Población y vivienda del 2000, muestran que la población total de 5 a 14 años de edad según condiciones de asistencia escolar, es de 28,965 niños; de los cuales 25, 431 asisten a ella; sin embargo las cifras de alumnos inscritos, existencias, aprobados y egresados en educación básica y media superior en la modalidad escolarizada para el ciclo escolar 2003/2004, según el II Censo de Población y Vivienda 2005, da un total de 32,871 alumnos inscritos, de esta cifra, solo el 22.4% logra culminar sus estudios; lo que indica que al menos el 22.4% de la población de esa edad, cuenta con primaria, secundaria y preparatoria o equivalente, terminada, **Cuadros 14 y 15, ANEXO 4.**

Según datos del INEGI, en la región se tiene que por cada 100 habitantes 12 de ellos no saben leer ni escribir, con este parámetro indicamos que la educación en esta región ha contribuido en gran medida para que casi el 90% de la población haya sido alfabetizada.

Aspectos Culturales y Estéticos.

Presencia de grupos étnicos, religiosos

De acuerdo con información obtenida de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, en la región "Sierra Gorda", es considerada la zona donde habita la Etnia Pame; sin embargo la información propia en base a las visitas realizadas a la región, también se localizan pequeños grupos de Huastecos, cuya influencia viene del Estado de San Luis Potosí.

La región conocida como la Pamería se ubica entre los estados de San Luis Potosí y Querétaro. Los pames en territorio queretano se localizan en los municipios de Jalpan de Serra y Arroyo Seco, se concentran en las localidades de San Antonio, Las Flores, El Rincón, El Carrizal, San José de las Flores y San Juan de los Durán. Todos los pueblos y rancherías carecen de energía eléctrica, letrinas, drenaje, servicio postal, telégrafo, pavimentación de calles y teléfono. Sólo Tancoyol, La Purísima y Valle Verde tienen una infraestructura mínima. Los antecedentes históricos, así como la lengua y vivienda de los Pames, se citan en el **ANEXO 4**, apartado **Grupos étnicos**.

Identificación, localización y caracterización de recursos culturales y religiosos identificados en el sitio donde se realiza el ERF.

En esta región, se localizan cinco misiones que están ubicadas en Jalpan, Landa, Concá, Tancoyol y Tilaco. La región Serrana, era una región muy difícil, debido a que la sierra había quedado como un lunar de grupos étnicos bastante agresivos y que no habían podido ser conquistados. A mediados del siglo XVIII, los frailes franciscanos comienzan a fundar estos espacios religiosos y construyen todo un sistema misional que los conduce hasta la Alta California, donde realizan el levantamiento de la bahía de San Francisco. La misión franciscana partió del Colegio de la Santa Cruz de los Milagros, fundado a finales del siglo XVII en la ciudad de Querétaro. A mediados del siglo XVIII, los frailes lograron la evangelización y pacificación de los habitantes de la región, así como la congregación, adaptación, organización y avance de los misioneros para llegar años más tarde hasta la Alta California.

De esta manera, las edificaciones franciscanas de la Sierra Gorda de Querétaro constituyen un claro testimonio de la coexistencia cultural entre dos sociedades y de éstas con su medio natural. El trabajo arquitectónico que se aprecia en los templos muestra una clara evidencia de la fusión de una cosmovisión indígena y europea. Los conjuntos conventuales parten de las edificaciones del siglo XVI, con su atrio con cruz al centro, templo con planta de cruz latina, portal de peregrinos, capillas pozas y claustro con patio; a esto se agregan las portadas barrocas de los siglos XVII y XVIII. Uno de los elementos más significativos de las edificaciones son

sus fachadas ornamentadas al estilo barroco mestizo. La presencia de mazorcas, plantas, flores, guirnaldas, conchas, animales, águilas bicéfalas y ángeles con penacho junto a imágenes cristianas y símbolos religiosos, son un testimonio de la fusión de dos culturas.

Valor del paisaje en la región.

Es evidente que los rasgos característicos del paisaje actual de la Sierra Gorda han sido consecuencia de los procesos geomorfológicos subsecuentes a la formación de los relieves estructurales originales como son los deslizamientos de masas rocosas propiciadas por el fracturamiento y la fuerza de gravedad que han destruido parte de los plegamientos de la Sierra Madre Oriental; por lo que la distribución de las diferentes formas del paisaje son típicas de la Región Sierra Madre Oriental, la cual está formada casi en su totalidad con rocas calizas, se lleva a cabo un proceso de disolución de las mismas, que originan formaciones cavernosas de gran atractivo natural, su relieve es el más abrupto del estado, por lo que las diferencias altitudinales se ven reflejadas en los climas que permiten el desarrollo y distribución de las zonas boscosas y selváticas.

Los ríos más importantes que surcan esta región son el Moctezuma, que atraviesa la sierra por un profundo y amplio cañón, cuyo piso está a 200 msnm., mientras que las paredes se elevan hasta los 1800 msnm. Otro de los Ríos es El Amajac, que corre por un cañón semejante al del Río Moctezuma, con el cual se une y forma un importante afluente del Pánuco. Esta zona con altitudes de más de 2600 msnm, queda limitada al norte por el cañón del Río Santa María y al sur por el Río Moctezuma, que respectivamente marcan parte del lindero del la entidad con San Luís Potosí e Hidalgo.

La distribución de la vegetación en la región Sierra Gorda, está fuertemente ligada a las variaciones climáticas, donde se desarrolla el bosque de Pino-Encino, bosque de pino, Bosque de Encino, Bosque de Encino – Pino, el Bosque de Táscate, el Bosque Mesófilo de Montaña, La Selva, el Matorral Submontano y el Matorral Desértico Rosetófilo.

Aspectos Económicos.

Principales actividades productivas y su distribución espacial

Tomando la información de los CEM de cada uno de los Municipios de la Región "Sierra Gorda", en suma arrojan un total de seiscientos cuarenta y ocho unidades económicas principales Cuadro 55; cabe señalar que dentro de estas el sector agrícola, pecuario y forestal así como la pesca y caza no son actividades productivas

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

que aparezcan en las estadísticas del INEGI; sin embargo, los datos de esa fuente, indican que si mantienen personal ocupado.

Cuadro 55. Unidades productivas por sector de actividad.

SECTOR	MUNICIPIOS				
	ARROYO SECO	JALPAN DE SERRA	LANDA DE MATAMOROS	PEÑAMILLER	PINAL DE AMOLES
Comercio al por mayor	0	17	0	0	0
Comercio al por menor	26	307	29	42	0
Industrias manufactureras	0	38	0	5	0
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles	0	7	0	0	0
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	6	61	5	11	15
Servicios profesionales científicos y técnicos	0	11	0	0	0
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	0	7	0	0	0
Servicios de salud y asistencia social	0	15	0	0	0
Otros servicios, excepto actividades de Gobierno	0	46	0	0	0
TOTAL	32	509	34	58	15

Fuente: Cuadernos Estadísticos Municipales 2003/2005

Ingreso Per Cápita por rama de actividad productiva.

El ingreso Per Cápita promedio en la región es de 19.72 pesos, mismo que es considerado como muy bajo y que está enfocado básicamente a la mitad de las actividades productivas de la región. Con lo anterior se deduce que el ingreso nacional es muy reducido debido a que la población esta creciendo más que el ingreso. En el **Cuadros 1**, del **ANEXO 5**, se enlistan las principales ramas por municipio y el ingreso Per Cápita que se tiene en cada uno de ellos. Cabe señalar que hay ramas que no muestran cifras y por esta razón no aparece el cálculo del ingreso.

Población Económicamente Activa con remuneración por tipo de actividad.

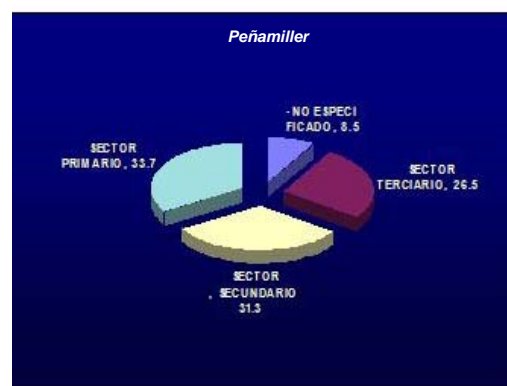
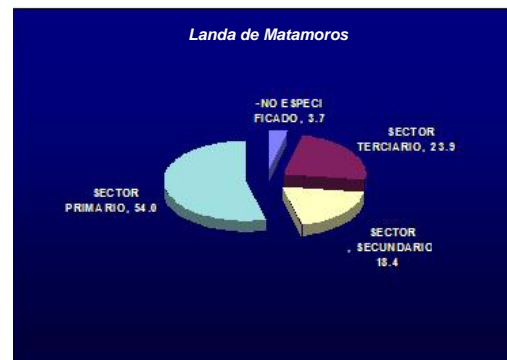
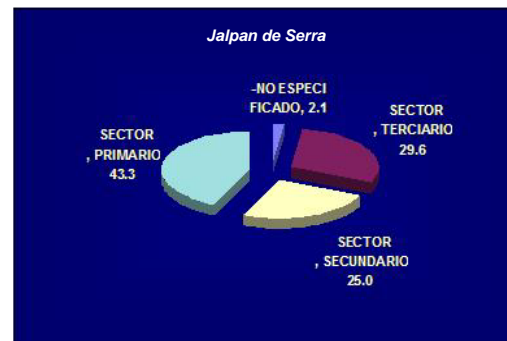
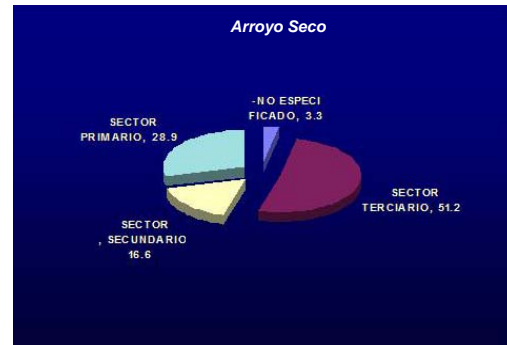
Según los resultados del XII Censo General de Población y Vivienda/2000, realizado por el INEGI, las gráficas muestran los porcentajes de población que concentra cada sector, los cambios de un sector a otro y el dinamismo de algunos sectores. La Población Económicamente Activa en la Región asciende a 19,832 personas en total, lo que significa que poco menos de la mitad de la población de la Región de 12 y más años, participa activamente en la producción y distribución de bienes y servicios. Estas cifras son claros indicadores sobre como se organiza la actividad económica en la región.

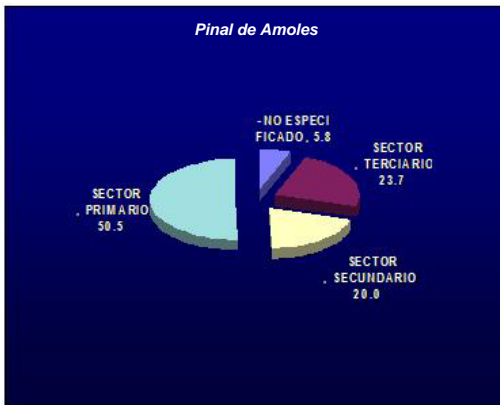
En cuanto a la población considerada por el censo en esta condición, puede observarse la siguiente estructura:

- ✚ El sector primario: de un total de 8,851 personas ocupadas en este sector, 442 eran mujeres y 8,409 hombres.
- ✚ El sector secundario, ocupaba 4,331 personas: 431 mujeres y 3,900 hombres.
- ✚ El sector terciario, daba empleo a 6,650 personas: 3,574 mujeres y 3,076 hombres.

Con respecto a la participación económica por sexo, en los tres sectores, es inferior para las mujeres en los primeros dos con cerca del 8%; en tanto que la fuerza laboral para los hombres en los mismos sectores supera el 92%, y en el sector terciario la participación femenina rebasa el 53%.

Figura 6. Población Económicamente Activa por Municipio.





En términos de equidad de género, la dimensión económica tiene un importante papel: los hombres tradicionalmente habían trabajado en actividades remuneradas que se consideraba contribuían a la generación del PIB, y proveían de lo necesario a sus familias, mientras las mujeres trabajaban en los quehaceres domésticos asegurando la reproducción social, pero **“sin contribuir”**, en el cálculo numérico, a la generación de la riqueza regional.

Población Económicamente Activa que cubre la Canasta Básica.

Los datos del XII Censo General de Población y Vivienda del 2000, elaborado por el INEGI, el porcentaje estimado de la Población que cubre la canasta básica es de apenas el 57%, considerando el salario y los precios máximos de los mismos, debido a que en la región no existen tiendas para trabajadores, donde los precios son económicos comparados con otros establecimientos.

Salario mínimo vigente.

Con información de la *Comisión Nacional de Salarios Mínimos (CONASAMI)*, publicada en el Diario Oficial de la Federación del 26 de diciembre de 2005, el salario mínimo general vigente del 2006 fue de \$45.81 pesos diarios para el área geográfica “C”, que comprende todo el Estado de Querétaro; a partir del 1 de enero de 2007 el ingreso tuvo un aumento del 3.9% con relación al 2006, estableciéndose así un salario mínimo general vigente de \$47.60 pesos diarios.

Índice de desempleo.

El índice de desempleo en la Región “Sierra Gorda”, indica que más del 85% de la población femenina de 12 y más años de edad, se encuentran en las estadísticas de los desempleados, mientras que poco más del 55% de la población masculina forma parte de la fuerza laboral Regional; con respecto al porcentaje de la población femenina que se encuentra en

Figura 7. Índice de desempleo Regional, en Mujeres.

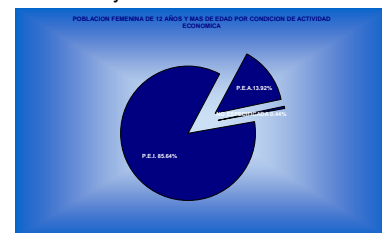
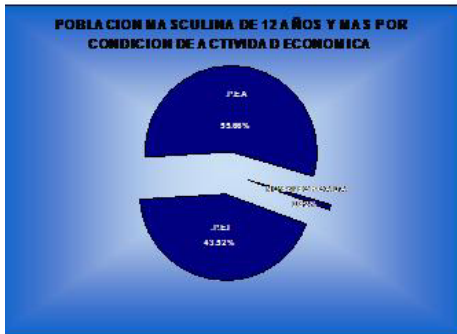


Figura 8. Índice de desempleo Regional, en Hombres.



“inactividad”, cabe señalar que en términos estadísticos se dice que son desempleadas por no percibir un ingreso producto del trabajo que pueden realizar, sin embargo, la mayoría de ellas son responsables del quehacer doméstico, trabajo que no es remunerado pero que exige esfuerzo, dedicación, organización y un alto sentido de responsabilidad. Bajo ese contexto, es importante señalar que la Población Económicamente Inactiva por Tipo de Inactividad, poco más del 50% esta

dedicada a los quehaceres del hogar, el 20.92% son estudiantes, el 27.5% presentan otro tipo de inactividad, el 1.08% esta incapacitado permanentemente para trabajar y sólo el 0.24% esta jubilado y/o pensionado

Competencia por el Aprovechamiento de recursos naturales.

La Región Sierra Gorda se caracteriza por presentar una gran diversidad de recursos naturales, los cuales son aprovechados por los dueños o poseedores sin que hasta la fecha se haya presentado algún tipo de competencia por el aprovechamiento de los mismos.

Identificación de los posibles conflictos por el uso, demanda y aprovechamiento de los recursos naturales entre los diferentes sectores productivos.

Dadas las condiciones orográficas de la Región y al dinamismo que presentan algunos sectores productivos como el agrícola y el pecuario que han dado señales de un crecimiento desordenado en áreas poco propicias para la práctica de esas actividades, se concluye que el conflicto existente es por el uso de los recursos (Áreas), lo que ha propiciado que la superficie boscosa disminuya año con año, debido principalmente al cambio de uso del suelo. Con respecto a conflictos identificados por la demanda y aprovechamiento no se tiene registro alguno.

3.11. Tenencia de la tierra.**Cuadro 56. Tenencia de la tierra por Municipio.**

TIPOS DE TENENCIA DE LA TIERRA	EJIDO	COMUNIDADES	ZONA FEDERAL	PROPIEDAD PRIVADA	PEQUEÑA PROPIEDAD	BALDIO	FRACCIONAMIENTO	PARQUE NACIONAL	OTRAS	TOTAL
MUNICIPIOS	SUPERFICIE QUE OCUPAN QUE OCUPAN EN LOS MUNICIPIOS POR HECTAREAS									
ARROYO SECO	36462.95		283.91	2378.45	19923.62	8475.57				67524.5
JALPAN	12644.56		110.09	831.02	105801.48	4376.94				123764.09
LANDA	4372.14			676.61	61643.592	43.41				66735752
PEÑAMILLER	47148.39			335.78	19954.66					67438.83

Conflictos agrarios

Según información de la PA, a la fecha no se tiene registro alguno de conflictos agrarios forestales en la región.

Cuadro 57. Infraestructura existente y requerida.

TIPO DE CAMINO	CAMINOS ACTUALES		CAMINOS NECESARIOS		NECESIDAD DE CONSTRUCCION	
	DENSIDAD (m/ha)	LONGITUD TOTAL (km/ha)	DENSIDAD (m/ha)	LONGITUD TOTAL (km/ha)	DENSIDAD (m/ha)	LONGITUD TOTAL (km/ha)
PRINCIPAL DE ACCESO A ZONAS FORESTALES	5.34	914.46	0.00	0.00	0.00	0.00
FORESTAL PERMANENTE	1.11	171.33	10.00	1,540.00	10.00	7.00
TOTAL	6.45	1,085.79	10.00	1,540.00	10.00	7.00

A la fecha en que fue recabada la información, no se tenían identificados proyectos de caminos principales de acceso.

4. ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR

El análisis de problemas y oportunidades de la UMAFOR, está basado en trabajos desarrollados en el estado sobre Fortalezas, Debilidades, Oportunidades, y Amenazas del sector forestal, así como en las diferentes actividades realizadas durante la integración del Programa Estratégico Forestal (PEF) 2030 del Estado, entre las que se pueden mencionar reuniones, recorridos y análisis de información, etc.

Cuadro 58. *Análisis de FODA del sector forestal del Estado de Querétaro.*

<p>FORTALEZAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Contar con los principales ecosistemas entre los que destaca el Bosque Templado, Selvas y Vegetación de Zonas áridas. ● Contar con instrumentos de política forestal como son: el Inventario Forestal y zonificación de los recursos forestales del Estado, un Fideicomiso y PEF 2030. ● Disponibilidad del Gobierno Estatal para apoyar los proyectos forestales de la entidad. ● Contar con grupos colegiados en materia forestal como: Consejo Estatal Forestal y los Comités Municipales de Desarrollo Rural, entre otros. ● Presencia de la Asociación de silvicultores de la Región "Sierra Gorda". ● Suficiente Industria Forestal instalada.
<p>DEBILIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Escasez de Responsables Técnicos comprometidos con el manejo forestal de la Región. ● Nivel de capacitación hacia Responsables Técnico y Productores Forestales de la Región. ● Desconocimiento en el manejo de equipo de asierre y estufas de secado de madera por parte de productores forestales. ● Escasa motivación de productores por mejorar los sistemas de producción. ● No existe un padrón de predios ni de productores forestales, donde consultar el régimen de propiedad, superficie forestal y el nombre del dueño y/o poseedor.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Continuación Cuadro 58.

<p>OPORTUNIDADES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Fuerte demanda de materias primas forestales. ● Tecnologías disponibles en materia forestal. ● Representación de la asociación de silvicultores en el Consejo Forestal Estatal. ● Participación de los Municipios en los Consejos Micro Regionales. ● Industria maderera en crecimiento. ● Apoyos Institucionales disponibles para el desarrollo de proyectos de mediano y largo plazo en materia forestal. ● Formar parte de una Reserva de La Biosfera mediante la cual se puede buscar la diversificación de la producción forestal y lograr una mayor rentabilidad.
<p>AMENAZAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de continuidad de los programas gubernamentales para impulsar el sector forestal de la Región. ● No prever la invitación a más profesionales forestales que se responsabilicen del manejo forestal y capacitación de los productores en las diferentes disciplinas desde el manejo, producción, transformación y comercialización. ● Degradación de los recursos por plagas, enfermedades o incendios forestales entre otros. ● Falta de recursos de los gobiernos para satisfacer las demandas de los productores forestales de la Región.

5. LINEAMIENTOS DE POLITICAS POR APLICAR

Tomando como base los criterios de Política Forestal de la LGDFS, así como los criterios de la Ley de Fomento y Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Querétaro (LFDFSEQ), Los lineamiento por aplicar en la Región son los siguientes:

- ★ Promover una cultura forestal que garantice la permanencia, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, sus bienes y servicios, así como su valoración en términos económicos, social.
- ★ Respetar los conocimientos que las comunidades indígenas tienen de los recursos naturales así como su cultura y tradiciones, siempre que estos no contravengan con los propósitos de conservación hacia la biodiversidad de la región.
- ★ Crear las condiciones propicias para buscar la participación directa de las comunidades indígenas en la elaboración y ejecución de los programas forestales de las comunidades en que habitan, lo anterior en concordancia con las leyes y demás ordenamientos en la materia.
- ★ Fortalecer la incorporación efectiva de los dueños y/o poseedores de terrenos forestales y preferentemente forestales, así como a sus organizaciones en las actividades silvícolas, de producción, industrialización y comercialización de los productos forestales.
- ★ Diseñar acciones que brinden a los dueños de terrenos forestales o preferentemente forestales la oportunidad de diversificar la producción y aprovechamiento racional de los recursos naturales disponibles.
- ★ Lograr que por medio del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la región, los dueños y/o poseedores tengan un ingreso permanente y con ello mejorar las condiciones de vida, generando una oferta suficiente para la demanda social e industrial de la región y del estado.
- ★ Diseñar estrategias efectivas que permitan el desarrollo de proyectos de transferencia de tecnologías en materia forestal.
- ★ Fomentar proyectos de investigación que den solución inmediata a las necesidades propias de la región.
- ★ Fomentar la asociación de productores para el desarrollo de sus capacidades, a fin de facilitar su integración a las cadenas productivas.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

- ★ Crear programas que permitan orientar el mejoramiento ambiental de la región a través de la gestión de las actividades forestales, para que contribuyan a mantener el capital genético y la biodiversidad, la calidad de los centros de población y vías de comunicación y que, del mismo modo, conlleve la defensa de los suelos y cursos de agua, la disminución de la contaminación y la provisión de espacios para las actividades recreativas.
- ★ Mejorar las condiciones de sanidad y vitalidad de los bosques de la región.
- ★ Fortalecer el uso sustentable de los ecosistemas forestales y el establecimiento de plantaciones forestales comerciales.
- ★ Fortalecer las acciones de conservación prioritaria de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.
- ★ Promover el fomento al desarrollo constante y diversificado de la industria forestal, creando condiciones favorables para la inversión de grandes, medianas, pequeñas y microempresas a fin de asegurar una oferta creciente de productos para el consumo local, regional y estatal.
- ★ Promover la plena utilización de los ecosistemas forestales mediante su cultivo y de los suelos de vocación forestal a través de la forestación, a fin de satisfacer en el largo plazo las necesidades de madera por parte de la industria y de la población, y de otros productos o subproductos que se obtengan de los bosques.
- ★ Promover el fortalecimiento y desarrollo de la planta industrial establecida, así como aprovechar al máximo el potencial y la capacidad que cada una de ellas tiene a fin de aprovechar los recursos forestales que componen los ecosistemas de la región.
- ★ Ampliar y fortalecer la participación de la producción forestal en el crecimiento económico de la región y del estado.
- ★ Propiciar la recuperación al uso forestal de los terrenos preferentemente forestales, para incrementar la frontera forestal que traerá como resultado final mayores áreas forestales que permitirán la recarga de los mantos freáticos de la región, conservación de la biodiversidad, posibilidades de mayores volúmenes maderables a cosechar y un mayor beneficio económico hacia los habitantes de la región.
- ★ Propiciar el arraigo de las familias campesinas, mediante el aprovechamiento de las capacidades humanas para emprender actividades productivas, aparejado con acciones que concurren al desarrollo rural.

6. OBJETIVOS DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL (ERF).

Los objetivos del ERF, aquí planteados, son compatibles con los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Querétaro, el cual en su apartado de Empleo y Desarrollo Sustentable, se busca fortalecer la economía del Estado a través de la generación de empleo, la competitividad y la inversión productiva en un marco de protección al medio ambiente.

- ✎ Elaborar un documento que de la pauta para mejorar el ordenamiento de uso del suelo forestal en la región, y para el manejo sustentable de los recursos forestales, por medio de actividades de producción, conservación y restauración.
- ✎ Reconocer y valorar las funciones múltiples de los recursos forestales y atender las demandas de los diferentes usuarios, revirtiendo los daños y mejorando el balance de pérdidas y ganancias forestales.
- ✎ Incrementar la producción y productividad forestal de manera sustentable en la región, buscando un mejor nivel de competitividad y una mayor contribución al Producto Interno Bruto (PIB) del Estado.
- ✎ Apoyar a las organizaciones de silvicultores en la autogestión de los mismos y articularlos con la industria forestal y los servicios técnicos.
- ✎ Determinar los principios, los niveles de uso, la disponibilidad y factibilidad de manejo de los recursos forestales de la región.
- ✎ Simplificar y reducir los costos y tiempo de la gestión de trámites forestales.
- ✎ Reducir los costos por elaboración de programas de manejo forestal a nivel predial.
- ✎ Facilitar la integración de cadenas productivas.
- ✎ Reorientar los roles y responsabilidades de los tres niveles de gobierno, así como al sector social y privado, en la operación de los ERF.

7. ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE

A continuación se incluyen las Estrategias Generales del Estado, especificadas en el Programa Estratégico Forestal del Estado de Querétaro 2030, a fin de que sirvan como marco de referencia.

7.1 Estrategias generales estatales

El PEF del Estado de Querétaro 2030, establece las siguientes estrategias, que ha integrado en tres grupos:

1. Adecuaciones de la infraestructura y fortalecimiento institucional.

Que derivan de la necesidad de dar cumplimiento a la LGDFS y la LDFSEQ, en los que sobresalen:

- Acuerdo CONAFOR - Gobierno del Estado de Querétaro.
- Consejo Forestal Estatal.
- Ley Forestal Estatal y su Reglamento.
- Fideicomiso Estatal.
- Programa Estratégico Forestal 2030.
- Inventario Forestal y Zonificación.
- Sistema de Información Estatal Forestal.
- Descentralización de actos de autoridad forestal.
 - Estructura orgánica del área forestal

A nivel nacional, el Estado de Querétaro puede considerarse como una de las entidades, que con mayor rapidez esta avanzando en la implementación de estas acciones.

.....sólo le hace falta hacer efectiva la del Sistema de Información Estatal Forestal y la Descentralización de actos de autoridad forestal.....

.....se consideró necesario agruparlas por el estado de avances que en la actualidad presentan e indicar con el título del rubro, las actividades recomendadas a efectuar:

Continuidad, fortalecimiento y divulgación:

- Acuerdo CONAFOR – Gobierno del Estado de Querétaro.
- Consejo Forestal Estatal.
- Ley Forestal Estatal y su Reglamento.
- Fideicomiso Estatal.
- Establecimiento de las UMAFOR´S y la Organización de los Silvicultores.

Recepción, utilización y divulgación:

- Programa Estratégico Forestal 2030.
- Inventario Forestal y Zonificación.

Negociación e implantación:

- Sistema de Información Forestal Estatal.
- Descentralización de actos de autoridad forestal.
 - Estructura orgánica del Área Forestal

Establecimiento:

- Consejos Regionales Forestales.
- Consejos Municipales Forestales.

2. Apoyos organizacionales.

En este apartado se incluyen, los apoyos organizativos para darle fluidez a la implantación del manejo forestal sustentable y la simplificación administrativa, que solo se aplicaría en el caso de establecerse la descentralización de los actos de gobierno, dado que debe efectuarse en función de las normas operacionales federales.

- Simplificación administrativa.
- Apoyo organizacional a los diferentes actores.
 - Servicios Técnicos
 - Silvicultores
 - Investigadores
 - Educación y capacitación
 - Cultura
 - Organizaciones no gubernamentales (ONG's)

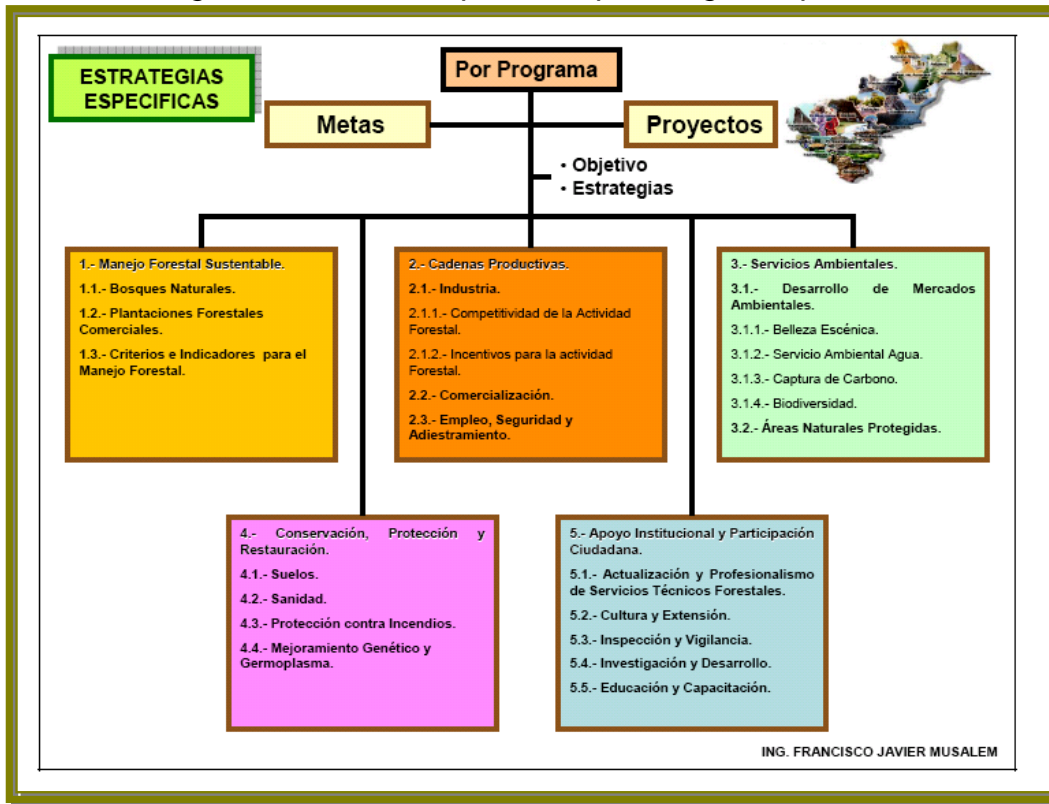
3. Convenios y Acuerdos de Concertación y Coordinación.

Se consideran los acuerdos y convenios de concertación y coordinación que resultan requerimientos operacionales, que pueden efectuarse entre los órganos interinstitucionales referidos a programas específicos como el caso del cambio de uso de suelo, ubicados en las zonas de crecimiento urbano o el establecimiento de las participaciones de todos los actores de manera colegiada en las decisiones federales a través de los Consejos Regionales y Municipales. Es importante indicar que el presente estudio tomará el mismo esquema de programas planteado en el PEF del Estado de Querétaro 2030, a fin de darle congruencia y continuidad a lo proyectado en él, considerando que es la base para derivar la Planeación Regional y

posteriores programas a nivel predial. Cabe señalar que no se pierde la liga entre el ERF de la UMAFOR "Sierra Gorda" y los planes y programas nacionales.

En la figura 9, se muestra la concepción esencial de los programas en el PEF 2030 del Estado de Querétaro.

Figura 9. Estrategias Forestales, Específicas por Programa para el Estado.



7.2. Estrategias generales para la Región 1. "Sierra Gorda"

- Fortalecer la Asociación de Silvicultores de Querétaro "Región Sierra Gorda", A.C.
- Promover la organización de los Servicios Técnicos Forestales y su redistribución, procurando la presencia permanente en la región.
- Incrementar la producción forestal, de acuerdo a su potencialidad y bajo esquemas de aprovechamiento integral.
- Mejorar las condiciones de vida de los habitantes de las áreas forestales.
- Buscar satisfacer la demanda de materias primas forestales en la región.
- Aprovechar los apoyos gubernamentales, federales y estatales, contando con la ayuda de los grupos colegiados del estado.

8. ESTRATEGIAS ESPECÍFICAS POR PROGRAMA

8.1 Manejo Forestal Sustentable

8.1.1 Bosques Naturales

8.1.2 Plantaciones Forestales Comerciales

8.1.3 Criterios e Indicadores para el Manejo Forestal

8.2 Cadenas Productivas

8.2.1 Industria

8.2.1.1 Competitividad de la Actividad Forestal

8.2.1.2 Incentivos para la Actividad Forestal

8.2.2 Comercialización

8.2.3 Empleo, Seguridad y Adiestramiento

8.3 Servicios Ambientales

8.3.1 Desarrollo de Mercados Ambientales

8.3.1.1 Belleza Escénica

8.3.1.2 Servicio Ambiental Agua

8.3.1.3 Captura de Carbono

8.3.1.4 Biodiversidad

8.3.2 Áreas Naturales Protegidas.

8.4 Conservación, Protección y Restauración

8.4.1 Suelos

8.4.2 Sanidad

8.4.3 Protección contra Incendios

8.4.4 Mejoramiento Genético y Germoplasma

8.5 Apoyo Institucional y Participación Ciudadana

8.5.1 Actualización y Profesionalismo de Servicios Técnicos Forestales

8.5.2 Cultura y Extensión

8.5.3 Inspección y Vigilancia

8.5.4 Investigación y Desarrollo

8.5.5 Educación y Capacitación

8.1 Manejo Forestal Sustentable

a). Situación actual

Dentro de la región, actualmente sólo se encuentran bajo aprovechamiento forestal maderable 20 predios, 4 maderables en una superficie de 3,779. 07 ha y 16 no maderable con 12,781.99 ha de superficie. En los aprovechamientos maderables se aplica el Sistema Silvícola de Selección y no se consideran otros productos ni servicios. No existen criterios e indicadores de manejo sustentable. Adicionalmente la superficie bajo plantaciones comerciales es menor y no se considera la obtención de leña y carbón

b). Situación deseada

Incrementar la incorporación de superficie al manejo forestal maderable, aplicando las técnicas silvícolas y de manejo que permitan la sustentabilidad de los recursos maderables, no maderables y la generación de servicios ambientales.

8.1.1 Bosques Naturales

Objetivo

Mejorar el manejo integral de los recursos forestales, implantado técnicas adecuadas de silvicultura, para la producción de bienes y servicios ambientales.

Líneas de acción estratégicas

- Establecer áreas demostrativas, que permitan presentar físicamente, la aplicación de las técnicas silvícolas y del manejo forestal sustentable, para los productos maderables, no maderables, leña, carbón y servicios ambientales; involucrando directamente en todo el proceso a los silvicultores.
- Incorporar a los prestadores de Servicios Técnicos Forestales en el esquema de áreas demostrativas.
- Fortalecer a la Asociación de Silvicultores con cursos de capacitación.
- Elaboración de los Programas de Manejo Forestal, considerando los productos maderables, la dendroenergía y los productos no maderables factibles de ser cosechados en los ecosistemas.
- Revalorar los programas de manejo forestal, transformándolos en los instrumentos receptores de todos los programas nacionales de apoyo.
- Buscar las certificaciones y sellos verdes de los aprovechamientos, como instrumentos de mercado.

8.1.2 Plantaciones Forestales Comerciales

Objetivo

Establecer plantaciones forestales con fines comerciales.

Líneas de acción estratégicas

- Crear un banco de germoplasma con especies nativas y el establecimiento de un vivero de producción de planta de alta calidad.
- Establecer áreas demostrativas de las plantaciones comerciales, incluyendo superficies que se encuentren enclavadas en propiedades forestales, que cuenten con programas de manejo, en donde se utilicen especies locales mejoradas.
- Crear un banco de información que incluya las propiedades, características y finalidades de las plantaciones forestales comerciales existentes en el estado.
- Recibir apoyos de asesoría técnica en las primeras etapas del establecimiento.
- Obtener la compensación por los servicios ambientales que pueden proporcionar las plantaciones comerciales.
- Evaluar técnica y financiera las plantaciones forestales existentes y promover la aplicación de los tratamientos silvícolas que les corresponda por condición y edad de las poblaciones.

8.1.3 Criterios e Indicadores para el Manejo Forestal

Objetivo

Establecer criterios e indicadores de manejo sustentable, como una práctica sistematizada de medición, incluida en los programas de manejo.

Líneas de acción estratégicas

- Establecer, adecuar y definir las acciones de implantación de los criterios que se tienen como avance en el proceso de Montreal, organismo al que el Gobierno de México esta suscrito.
- Incluir los criterios e indicadores en las áreas de producción, que corresponderán a las áreas demostrativas.

8.2 Cadenas productivas

8.2.1 Industria

a). Situación actual

De la industria establecida en el estado, un poco más del 50% se ubica en la región y tiene una capacidad instalada de 24,600 m³ rollo, la cual no se utiliza al 100% y la que se emplea no es totalmente de materia prima de la región, sino también de otros estados. Del volumen anual autorizado para los 4 predios, que corresponde a 11,061.05 m³ rta; el 60% se comercializa fuera y el 40% restante se transforma en tres aserraderos cubriendo así un poco menos del 18% de la capacidad instalada.

b). Situación deseada

Buscar la incorporación de predios forestales al manejo, a fin de generar una producción mayor que sirva de principio, para abastecer a la industria forestal establecida en la región y el estado, y posteriormente buscar otros mercados, permitiendo así disminuir la importación de productos del bosque.

8.2.1.1 Competitividad de la actividad forestal

Objetivo

Generar las cadenas productivas necesarias y mejorar las existentes, buscando equilibrar la capacidad de producción de los ecosistemas forestales y la capacidad instalada de las plantas de transformación.

Líneas de acción estratégicas

- Utilizar mejores prácticas de aplicación de la silvicultura y ordenación, para el adecuado manejo y asegurar el abasto en volumen, calidad, costo y competitividad.
- Mejorar en las operaciones de extracción y transporte.
- Incrementar la Infraestructura vial en regiones.
- Integrar cadenas productivas.
- Desarrollar mano de obra calificada.
- Transferir tecnología en los procesos.

8.2.1.2 Incentivos para la actividad forestal.

Objetivo

Canalizar apoyos directos que permitan incrementar las actividades forestales, con base en el manejo sustentable de los ecosistemas.

Líneas de acción estratégicas

- Conocer la información sobre programas de apoyo y mecanismos existentes.
- Solicitar apoyos de Pro Árbol que permitan mejorar las actividades de manejo sustentable

8.2.2 Comercialización

Objetivo

Identificar la existencia de nuevos mercados para los productos generados en las cadenas productivas.

Líneas de acción estratégicas

- Satisfacer, inicialmente, la demanda de mercados de la región y el estado.
- Establecer un sistema de información regional sobre productos forestales y sus mercados.
- Identificar nichos de mercado nacional.
- Monitorear el desempeño de los mercados de productos forestales.

8.2.3 Empleo, Seguridad y Adiestramiento

Objetivo

Crear empleos competitivos, productivos y estables.

Líneas de acción estratégicas

- Establecer empleos bien remunerados, que cuenten con seguridad e higiene laboral y adiestramiento.
- Buscar la certificación de habilidades.
- Establecer un programa de adiestramiento laboral permanente del personal.

8.3 Servicios ambientales

a). **Situación actual**

En la Región "Sierra Gorda", se han aprovechado parte de los servicios ambientales de los ecosistemas presentes, como lo es la recreación, la captura de carbono y la conservación del agua; sin embargo esto no es suficiente, existen áreas con un potencial mayor.

b). **Situación deseada**

Desarrollar el turismo rural y alternativo para la región, vinculando la belleza escénica con el aprovechamiento maderable y no maderable.

8.3.1 *Desarrollo de Mercados Ambientales*

8.3.1.1 Belleza Escénica.

Objetivo

Conservar los recursos forestales, caracterizados con un alto contenido de belleza escénica, al establecer el mercado de servicios ambientales de recreación y turismo ecológico.

Líneas de acción estratégicas

- Identificar, caracterizar y desarrollar proyectos ecoturístico apoyado por el rubro específico del Pro Árbol.
- Establecer la infraestructura adecuada para ofrecer los servicios de ecoturismo.
- Buscar la participación de la iniciativa privada en las empresas ecoturísticas.
- Incluir el concepto de belleza escénica en los programas de manejo forestal, y propiciar el manejo sustentable de los bienes y servicios ambientales.
- Realizar talleres de educación ambiental en sitios de ecoturismo.

8.3.1.2 Servicio Ambiental Agua.

Objetivo

Manejar en forma adecuada las áreas forestales identificadas como prioritarias en la captación de agua y en el mejoramiento del régimen hidrológico.

Líneas de acción estratégicas

- Establecer área demostrativa del servicio ambiental hidrológico para evaluación de los impactos.
- Solicitar el pago de los servicios hidrológicos a los propietarios y poseedores del recurso.
- Evaluar el potencial de captura de agua en las áreas definidas como prioritarias por CONAFOR.
- Identificar a los propietarios de los predios incluidos en las áreas prioritarias, para interesarlos en la obtención de los pagos por este servicio ambiental.
- Llenar y cubrir los requisitos que los propietarios deben cumplir ante Pro Árbol.
- Desarrollar propuestas de transferencia entre beneficiarios y productores.

8. 3.1.3 Captura de Carbono

Objetivo

Ejecutar actividades forestales que generen captura de carbono como la reforestación, plantaciones comerciales y manejo sustentable.

Líneas de acción estratégicas

- Establecer área demostrativa considerando características establecidas en Pro Árbol
- Elaborar proyectos por captura de carbono de acuerdo a las características establecidas en Pro Árbol.
- Buscar el pago de la captación del bióxido que obtienen con las reforestaciones y plantaciones los propietarios que realizan estas actividades.
- Calcular el potencial de captura de carbono de las reforestaciones, plantaciones y manejo forestal sustentable y su precio de venta.

8.3.1.4 Biodiversidad

Objetivo

Fortalecer el conocimiento, conservación y protección de la biodiversidad en la Región "Sierra Gorda".

Líneas de acción estratégicas

- Establecer área demostrativa sobre conocimiento, conservación y protección a la biodiversidad.
- Participar en el programa Pro Árbol.
- En la elaboración de los programas de manejo identificar las áreas que formaran la serie de protección y conservación a la biodiversidad.
- Hacer uso sustentable de la biodiversidad en relación con la diversificación productiva.
- Recibir cursos y talleres sobre la biodiversidad.

8.3.2 Áreas Naturales Protegidas

Objetivo

Lograr la conservación de los ecosistemas forestales de la región decretados como ANP Reserva de la Biosfera "Sierra Gorda".

Líneas de acción estratégicas

- Solicitar el pago de servicios ambientales incluidos en el sistema de ANP estatales.
- Establecer programas de manejo sustentable considerando silvicultura de bajo impacto en las ANP.
- Apoyar las actividades de conservación y uso sustentable del ANP Reserva de la Biosfera "Sierra Gorda".

8.4 Conservación, protección y restauración

8.4.1 Suelos

Objetivo

Restaurar y reforestar áreas forestales perturbadas.

Líneas de acción estratégicas

- Establecer áreas demostrativas específicas en predios con actividades de conservación, protección y restauración de suelos.
- Priorizar la elección de las superficies afectadas por plagas enfermedades, incendios y áreas de recarga de acuíferos, para efectuar labores de restauración y reforestación.
- Continuar empleando los pagos compensatorios de cambio de uso de suelo, para ejecutar trabajos de conservación y restauración de suelos.
- Interesar a agrupaciones privadas y grupos sociales en estas actividades.
- Priorizar la ejecución en la zona de restauración y reforestación, establecida e incluida en los programas de manejo.
- Solicitar la transferencia de los viveros especializados, en la producción de especies de restauración y reforestación a la Asociaciones de Silvicultores de la "Sierra Gorda".

8.4.2 Sanidad

Objetivo

Alcanzar un adecuado estado sanitario de los ecosistemas forestales.

Líneas de acción estratégicas

- Obtener el mejoramiento de las condiciones fitosanitarias, promoviendo la inclusión de los ecosistemas forestales en programas de manejo.
- Solicitar la asistencia técnica, en las actividades de combate y control a realizar en áreas no incluidas en programas de manejo.

8.4.3 Protección contra Incendios

Objetivo

Realizar actividades de prevención de incendios, reducir el número de eventos y minimizar el área afectada.

Líneas de acción estratégicas

- Incluir sistemáticamente en los programas de manejo, las labores de prevención considerando los tratamientos silvícolas de quemas controladas, podas y aclareos.
- Lograr la participación de los dueños, poseedores, instituciones y sociedad en general, en la prevención, detección y combate de incendios, a través de campañas divulgativas.
- Apoyar en el monitoreo en las regiones forestales identificadas como alto riesgo de incendio forestal.

8.4.4 *Mejoramiento Genético y Germoplasma***Objetivo**

Recolectar y producir germoplasma forestal de calidad, y en cantidad adecuada para utilizar en el Estado de Querétaro.

Líneas de acción estratégicas

- Establecer productores de germoplasma forestal certificado.
- Realizar el mejoramiento genético de especies con fines de producción y protección.
- Recolectar semilla de alta calidad, de procedencia adecuada, genéticamente mejorada en función de la finalidad, plantación comercial, restauración, reforestación y exportación.

8.5 Apoyo institucional y participación ciudadana8.5.1 *Actualización y Profesionalismo de los Servicios Técnicos Forestales.***Objetivo**

Apoyar la capacitación de los Prestadores de Servicios Técnicos Forestales, a fin de garantizar una adecuada calidad en la elaboración y ejecución de programas y proyectos forestales.

Líneas de acción estratégicas

- Apoyar la incorporación de los Prestadores de Servicios Técnicos Forestales en el planteamiento de las áreas demostrativas, de esta manera, podrán fungir como responsables, capacitarse y proporcionar servicios profesionales de alta calidad,

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

en toda la cadena productiva.

- Fortalecer el funcionamiento de la Unidad de Manejo Forestal Regional, mediante el intercambio de experiencias entre los Prestadores de Servicios Técnicos de las diferentes áreas demostrativas.
- Incrementar el uso de los programas de apoyo, para fortalecer los programas de manejo utilizando los rubros establecidos en el Pro Árbol.
- Solicitar a los servicios técnicos forestales que integren programas de manejo de productos maderables, no maderables y servicios ambientales.
- Apoyar la actualización continua y especialización de los prestadores de servicios.

8.5.2 *Cultura y Extensión*

Objetivo

Elevar el nivel de cultura y del conocimiento, que sobre los ecosistemas forestales y el manejo sustentable tiene la sociedad rural de la región.

Líneas de acción estratégicas

- Ofrecer programas de ecoturismo rural educativo, basados en la actividad forestal.
- Realizar divulgación forestal, que considere la difusión del conocimiento de los ecosistemas forestales, el estado de desarrollo actual, los proyectos gubernamentales de los tres niveles de gobierno, los provenientes de la iniciativa privada y los elaborados por las sociedades civiles.

Establecer programas de ecoturismo rural educativo, basados en el manejo forestal sustentable.

8.5.3 *Inspección y Vigilancia*

Objetivo

Proteger y conservar los recursos de las superficies forestales y ANP al prevenir y combatir los delitos forestales.

Líneas de acción estratégicas

- Participar en la inspección y vigilancia establecida bajo acuerdo con la autoridad federal.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

- Recibir capacitación sobre formas y alcances de la actuación de los dueños y poseedores en la inspección y vigilancia forestales.
- Establecer convenios de vigilancia participativa, en áreas con recursos forestales.

8.5.4 *Investigación y Desarrollo.*

Objetivo

Solicitar ante las dependencias de enseñanza y/o investigación la generación de información y desarrollo tecnológico, que demanda la aplicación del manejo sustentable de los recursos.

Líneas de acción estratégicas

- Solicitar investigación sobre la participación de los actores de las cadenas productivas en los procesos.
- Promover un programa de adopción y transferencia de tecnologías forestales.

8.5.5 *Educación y Capacitación*

Objetivo

Lograr que la región cuente con los recursos humanos capacitados, que el manejo forestal sustentable, requiere para su aplicación.

Líneas de acción estratégicas

- Utilizar la red de áreas demostrativas, como centros didácticos para los dueños y poseedores, alumnos y a la sociedad en general, con la intención de divulgar y dar a conocer las técnicas del manejo forestal sustentable.
- Efectuar en las áreas rural y urbana una campaña de divulgación de los programas oficiales y privados que existen para la actividad forestal.

9. SIMPLIFICACION ADMINISTRATIVA

Muestra la información que aporta el ERF para apoyar la simplificación de trámites.

El ERF de la UMAFOR "Sierra Gorda" incluye parte de la información que se requiere para realizar trámites ante la SEMARNAT, como la elaboración de Programas de Manejo Forestal para Aprovechamientos Maderables, Programas Simplificados y Completos para el Establecimiento de Plantaciones Forestales Comerciales, Estudios Técnicos y Programas de Manejo para Productos No Maderables, Manifestaciones de Impacto Ambiental y otros, de tal forma que contribuirá, en materia de simplificación administrativa, ya que se sujetará a la revisión de la SEMARNAT y en su caso, modificación o adecuación que soliciten.

Es importante señalar que durante el proceso de revisión y validación, el ERF puede aportar información útil, que servirá para el trámite correspondiente.

9.1 Programas de manejo forestal

Cuadro 59. Aporte del ERF de la UMAFOR "Sierra Gorda" a los PMF para solicitar autorización de aprovechamiento maderable.

CONTENIDO EN EL ERF DE LA UMAFOR "SIERRA GORDA"	AUTORIZACIONES DE APROVECHAMIENTO MADERABLE CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
PMF SIMPLIFICADO (+ ó - = 20 ha)	
Habría que calcular para el predio	b). Ciclo de corta y el turno
NO	f). Estudio dasométrico: metodología del inventario del predio (confiabilidad de 95% y error máximo de 10%), existencias volumétricas, densidades promedio, incrementos, edades, turno, diámetro de corta, densidades residuales, por unidad mínima de manejo y especie, anexando memoria de cálculo).
Habría que calcular para el predio	h). Posibilidad anual y procedimiento, plan de cortas por unidad mínima de manejo, tratamientos silvícolas, y propuesta de distribución de productos.
NO	i). Descripción y planeación de los caminos para ejecutar el PMF y la extracción y transporte.
NO	j). Compromiso de regeneración si no se regenera naturalmente.
NO	n). Método de marcaeo
NO	ñ). Datos del prestador que formuló el programa y/o responsable de su ejecución y evaluación
Apoyo para sobreponer en cartografía impresa	o). Planos con las áreas de corta, clasificación de superficies, infraestructura y diseño de muestreo
NO	Cuantificación de superficies
Sí por tipos generales de vegetación	Especies dominantes

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Continuación Cuadro 59.

CONTENIDO EN EL ERF DE LA UMAFOR "SIERRA GORDA"	AUTORIZACIONES DE APROVECHAMIENTO MADERABLE CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
(+) SI ES CONJUNTO DE PREDIOS	
NO	c). Análisis de respuesta del recurso a tratamientos anteriores
NO	k). Medidas para prevenir, controlar y combatir incendios, plagas y enfermedades forestales y calendario de ejecución
SI	l). Descripción y programación de medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales en todas las etapas del manejo o en receso. Medidas para proteger especies de flora y fauna silvestre en riesgo, conservación de su hábitat (cuando haya MIA se excluye este inciso)
SI	m). Acciones para restaurar áreas y su programación
(+) SI ES PMF NIVEL INTERMEDIO (20-250 hectáreas)	
Sí en general	a). Objetivos generales y específicos
Sí en general	g). Justificación del sistema silvícola, que incluya tratamientos complementarios
SI	Tipos de vegetación
(+) SI ES PMF NIVEL AVANZADO (más de 250 hectáreas) Artículo 37	
Habría que calcular para el predio	d). Clasificación y cuantificación de superficies por zonas según artículo 28 del RLGDFS
SI	e). Diagnóstico general de las características físicas y biológicas: clima, suelo, topografía, hidrología, tipos y estructura de la vegetación y especies dominantes de flora y fauna silvestre
Habría que calcular para el predio	i) Descripción y, en su caso, la planeación de la infraestructura necesaria para la ejecución del programa de manejo forestal y el transporte de las materias primas forestales;
SI	l) Descripción y programación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales durante las distintas etapas de manejo, así como las que se deberán realizar aun cuando el predio se encuentre en receso o termine la vigencia de la autorización.
SI	ñ) Nombre, denominación o razón social y datos de inscripción en el Registro del prestador de servicios técnicos forestales que haya formulado el programa y, en su caso, del responsable de dirigir su ejecución y evaluación,

Es importante recordar que por la extensión de la UMAFOR "Sierra Gorda", no se presenta SIG, sino que se entrega anexo de información cartográfica impresa.

9.2 Plantaciones forestales comerciales

El aporte del ERF de la "Sierra Gorda" es:

Cuadro 60. *Aporte del ERF de la UMAFOR "Sierra Gorda" a los PMF para solicitar autorización de plantaciones forestales comerciales.*

CONTENIDO EN EL ERF DE LA UMAFOR "SIERRA GORDA"	AUTORIZACIONES DE PLANTACIONES COMERCIALES CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
SIMPLIFICADO	
NO	I. Objetivo de la plantación
Apoyo de cartografía regional impresa	II. Planos con superficies, especies forestales a plantar anualmente por predio
NO	III. Métodos de plantación
NO	IV. Propuesta de apertura de rehabilitación de brechas o caminos
NO	V. Labores de prevención y control de incendios forestales
Habría que calcular para el predio	VI. Actividades calendarizadas, turnos, fechas y volúmenes estimados de cosechas
COMPLETO	
NO	a). Objetivos de la plantación
NO	b). Vigencia del programa
NO	c). Ubicación del predio o predios en plano georeferenciado, superficie, área a plantar y colindancias
SI	d). Descripción de principales factores bióticos y abióticos
NO	e). Especies a usar y justificación
NO	f). Medidas de prevención, control y combate de plagas, enfermedades e incendios
	g). Manejo silvícola
NO	I. Manejo silvícola: preparación del sitio, actividades de plantación y calendario, labores silvícolas y calendario
NO	II. Aprovechamiento de la plantación: procedimiento de extracción, red de caminos y programa de cortas
Si en general para la región	III. Prevención y mitigación de impactos ambientales
NO	h). Medidas para evitar la propagación no deseada de especies exóticas

Es importante recordar que por la extensión de la UMAFOR "Sierra Gorda", no se presenta SIG, sino que se entrega anexo de información cartográfica impresa.

9.3 Productos no maderables

El aporte del ERF de la "Sierra Gorda" es:

Cuadro 61. Aporte del ERF de la UMAFOR "Sierra Gorda" a los PMF para solicitar autorización de aprovechamiento no maderable.

CONTENIDO EN EL ERF DE LA UMAFOR "SIERRA GORDA"	AUTORIZACION DE APROVECHAMIENTO NO MADERABLE
ESTUDIOS TECNICOS	
Apoyo de cartografía regional impresa	a). Ubicación del predio
Apoyo de cartografía regional impresa	b). Descripción de las características físicas, biológicas y ecológicas del predio
NO	c). Especies, existencias y cantidades por aprovechar
NO	d). Criterios para determinar madurez de cosecha
NO	e). Labores de fomento y cultivo
SI	f). Criterios y especificaciones técnicas del aprovechamiento
NO	g). Labores de fomento y cultivo
SI	h). Inscripción del prestador
PROGRAMA DE MANEJO SIMPLIFICADO (art. 97 de la LGDFS) ALGUNAS ESPECIES, LA DE APROVECHAMIENTO MAS COMUN EN LA REGION	
SI	a). Diagnóstico general de las características físicas, biológicas y ecológicas del predio
NO	b). Análisis de aprovechamientos anteriores
NO	c). Vigencia del programa
Si en general para la región	d). Especies, productos y cantidades y tasa de regeneración
Si en general para la región	e). Existencias reales y tasa de regeneración
NO	f). Período de recuperación
NO	g). Criterios y especificaciones del aprovechamiento
NO	h). Labores de fomento y cultivo
NO	i). Medidas para prevenir y controlar incendios
Si en general para la región	j). Medidas de mitigación de impactos ambientales
SI	k). Datos del Responsable Técnico
ESPECIES ARTICULO 57 FRACC. II	
NO	a). Estructura de la población e individuos aprovechables
No. PROMEDIO	b). Distribución y No. de plantas aprovechables
NO	c). Tasa de regeneración de especie a aprovechar
ESPECIES ARTICULO 57 FRACC. III	
NO	a). Descripción de accesos
NO	b). Estudio dasométrico

Es importante recordar que por la extensión de la UMAFOR "Sierra Gorda", no se presenta Sistema de Información Geográfica (SIG), sino que se entrega anexo de información cartográfica impresa.

9.4 Manifestación de Impacto Ambiental

El aporte del ERF de la "Sierra Gorda" es:

Cuadro 62. *Aporte del ERF de la UMAFOR "Sierra Gorda" a las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA).*

CONTENIDO EN EL ERF DE LA UMAFOR "SIERRA GORDA"	MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR	
NO	I. Datos generales del proyecto
NO	II. Descripción del proyecto
SI	III. Vinculación con ordenamientos jurídicos y uso del suelo
SI A NIVEL REGIONAL	IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental y en su caso, con la regulación del uso del suelo
SI A NIVEL REGIONAL	V. Descripción y evaluación de los impactos ambientales
SI A NIVEL REGIONAL	VI. Medidas preventivas y de mitigación de impactos ambientales
SI A NIVEL REGIONAL	VII. Pronósticos ambientales y en su caso evaluación de alternativas
SI A NIVEL REGIONAL	VIII. Identificación de instrumentos metodológicos y elementos técnicos de sustento

Es importante recordar que por la extensión de la UMAFOR "Sierra Gorda", no se presenta SIG, sino que se entrega anexo de información cartográfica impresa.

9.5 Documentación forestal

La Región "Sierra Gorda", igual que las otras dos que se ubican dentro del Estado de Querétaro, no aprovechan sus recursos forestales, salvo en algunos casos, y que para ésta área corresponde la mayoría. Teniendo en consideración la situación actual, vale la pena indicar que antes de proponer cualquier medida entorno a la simplificación administrativa, habría que llevar a cabo una serie de acciones previas.

1. Es necesario contar con padrón o registro de todos los dueños y poseedores de predios con superficie forestal, en éste se deberá incluir los datos personales del titular, los del predio, en caso de propiedad social se incluirá a los derechosos; es necesario considerar la posibilidad de ubicarlos con datos georeferenciados o en ortofotos, asignando claves de identificación predial considerando el municipio, la localidad urbana o rural, el número de predio. También se deberá conocer la superficie total y desglosada por tipo de uso y vegetación, etc.
2. Invitar a ser miembros de la Asociación de Silvicultores de la "Sierra Gorda".
3. Promover su incorporación a la actividad forestal, en cualquiera de sus vertientes: aprovechamiento forestal maderable y no maderable, establecimiento de plantaciones forestales, actividades de conservación y restauración, actividades de protección forestal tales como vigilancia, prevención, control y combate de incendios forestales; sanidad forestal, etc.

4. Realizar cursos – taller de capacitación y extensión forestal.
5. Posteriormente al fortalecimiento de la asociación como tal, y al número de agremiados activos se podrá pensar en algunas medidas de gestión, control y supervisión.

9.6 Gestión de apoyos y subsidios

- Actualmente, se tiene a la mano una herramienta, por demás valiosa, la "Internet", a través de ella podemos ingresar a las páginas WEB de las dependencias de los gobiernos federal y estatal y en algunos casos al municipal. Ahí podemos encontrar la información necesaria a cerca de los requisitos y tiempos para solicitar apoyos y subsidios; además se pueden ingresar solicitudes de tramites y servicios y darles seguimiento a través del tiempo, una vez que se asigna claves y contraseñas.
- Emplear esta herramienta permite reducir tiempos y costos (evita el traslado a las oficinas centrales), el servicio es gratuito.
- Una vez que el ERF está validado por la SEMARNAT, basta con mencionarlo y no es necesario transcribir la información que ahí se generó y cuando no se ha validado, se puede tomar la información que les sea útil, la cual puede incluir fácilmente en el trámite y parte correspondiente.

10. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACION DE LOS ERF

10.1. Organización de los silvicultores y productores

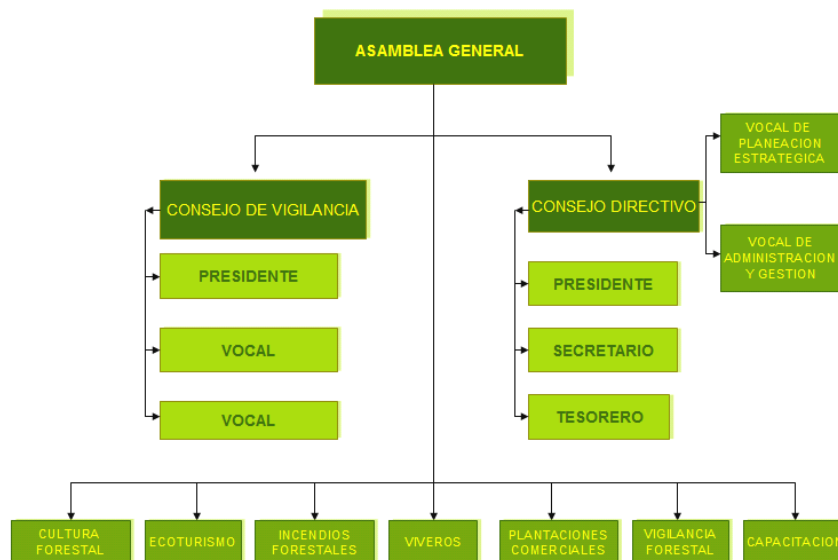
Asociación de Silvicultores de Querétaro Región Norte "Sierra Gorda", A. C.

- Fecha de constitución: 7 de diciembre de 2005.
- Datos generales de los directivos:

NOMBRE	CARGO	DIRECCION	TELEFONO
SERGIO HERRERA HERRERA	PRESIDENTE	Manuel Orozco y Berra No. 125 Col. Prados del Mirador. Santiago de Querétaro, Qro.	(442) 2144650
BENIGNO GARCIA MARTINEZ	VICEPRESIDENTE	Dom. Con. Río Blanco, Peñamiller, Qro.	-----
SILVIA FONSECA LUGO	SECRETARIO	Dom. Con. El Madroño, Landa de Matamoros, Qro.	(441) 2349030
SANTIAGO I. HERNANDEZ RESENDIZ	SECRETARIO SUPLENTE	Dom. Con. El Madroño, Pinal de Amoles, Qro.	-----
JOEL GERARDO FABILA OLVERA	TESORERO	Begoña No. 217 Col. Vista Alegre, Qro.	-----
PABLO VAZQUEZ LUNA	TESORERO SUPLENTE	Dom. Con. Maguey Blanco, Pinal de Amoles, Qro.	-----

- Figura asociativa: Asociación Civil (A.C.)
- Estructura:

Figura 10. Estructura orgánica de la Asociación de Silvicultores de Querétaro Región Norte "Sierra Gorda".



ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

- Objeto

Lograr una ordenación forestal sustentable, una planeación ordenada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales, preferente o temporalmente forestales, ubicados dentro de los límites de la Unidad de Manejo Forestal que se encuentren o no bajo aprovechamiento.

- En el Anexo , se encuentran los Estatutos y el Reglamento Interno de la Asociación de Silvicultores de Querétaro Región Norte "Sierra Norte".
- Propuesta de mecanismos de sostenimiento de la asociación.

Lo primero es definir sostenimiento:

SOSTENIMIENTO: es aquella cuota que recibe la asociación de todos sus afiliados, este dinero se destina al mantenimiento de la infraestructura que la asociación requiere para prestar su servicio y el fortalecimiento patrimonial.

Entendido de esta manera, la forma más sencilla es a través de sus agremiados y puede funcionar así:

- Se establece el pago y tipo de cuotas:
 - A) Cuotas de inscripción.
 - B) Cuotas ordinarias.
 - C) Cuotas extraordinarias.
- Las cuotas de inscripción deberán ser cubiertas al aceptarse la solicitud de ingreso a la asociación y serán las que fije el Consejo Directivo, con base en el presupuesto de ingresos que la asociación formule.
- Las cuotas ordinarias anuales serán fijadas por el Consejo Directivo, con base en el presupuesto de ingresos que la asociación formule.
- Las cuotas extraordinarias deberán ser cubiertas con la oportunidad requerida, y serán fijadas por la Asamblea General.
- Las cuotas de los asociados deberán variar de acuerdo a la clasificación de asociados, tal y como lo fije el Consejo Directivo. Se propone que el Asociado Honorífico pague por única ocasión, el equivalente a 10 veces la cuota anual para asociado regular.
- Cuando un asociado no pueda cubrir oportunamente sus cuotas, deberá solicitar por escrito al Consejo Directivo una prórroga para no hacerse

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

acreedor a la suspensión de sus derechos como asociado, los cuales podrá recuperar al cubrir sus adeudos atrasados.

Ahora que si lo que se pretende es hacer llegar fondos económicos a la asociación estos pueden ser por:

- A) Donaciones.
- B) Promoción de exposiciones, eventos y reuniones.

- Cualquier asociado o persona física o moral podrá efectuar donativos a la asociación, pero esto nunca será tomado con fines coactivos, pudiendo la asamblea, si este llegara a ser el caso, rechazar al donativo. En este apartado estarán incluidos los apoyos gubernamentales federales, estatales y municipales.
- La asociación puede organizar cursos, talleres, seminarios, exposiciones, ferias, foros, y cualquier tipo de evento que represente un ingreso o ganancia económica para su mantenimiento.
- Es muy importante mencionar que dado que los socios activos son pocos, se tienen que ampliar estas acciones y la de incorporar a los socios inactivos como activos, esto puede representar mayores fondos, pues se pueden establecer cuotas por servicios de información y gestión de tramites.
- Responsabilidades de la asociación en la elaboración, ejecución y evaluación del ERF.

La asociación ha participado en los siguientes:

ELABORACION:

- Permitió el uso de la infraestructura y equipo de cómputo de su oficina, ubicada en Jalpán de Serra.
- Permitió el acceso a la información disponible

EJECUCION:

- Emplear la información del ERF, para:
 - a. Conocer la situación forestal actual de la actividad y recursos forestales en la región
 - b. Establecer objetivos
 - c. Establecer metas de corto, mediano y largo plazo
 - d. Definir prioridades de en las áreas de atención

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

- e. Obtener cuotas por servicios de información
- Diseñar programas de trabajo para:
 - a. Ejecución de líneas de acción estratégicas
 - b. Buscar alcanzar las metas de producción y productividad esperadas, así como de protección y restauración forestal.
- Solicitar apoyos gubernamentales para los diferentes programas.
- Divulgar la información a fin de incentivar la participación de los propietarios y poseedores de los terrenos forestales, como socios activos en la asociación.

VALIDACION:

- Únicamente participaran en la revisión, la validación es competencia de la SEMARNAT.

10.2 Servicios técnicos y profesionales

- Cantidad de prestadores de servicios técnicos en la región y necesidad total.

Cuadro 63. Servicios Técnicos Forestales en la región y necesidad total.

CONCEPTO	ARROYO SECO	JALPAN	LANDA	PINAL	PEÑAMILLER	TOTAL
Número actual de prestadores*	0	2	2	0	0	4
Residencia en la región*	0	2	2	0	0	4
Necesidad adicional estimada	0	1	0	0	0	1

FUENTE: Página Web SEMARNAT-Delegación Querétaro, noviembre de 2006.

- Formas de organización de los prestadores.

La información referida en el cuadro, fue obtenida de la página Web de la SEMARNAT- Delegación Querétaro en noviembre de 2006, es importante mencionar que son 11 Prestadores de Servicios Técnicos Forestales inscritos en el Registro Forestal Nacional. 2 son personas morales y 9 personas físicas. De los 11 prestadores registrados 8 tienen domicilio dentro del Estado de Querétaro, 2 domicilio desconocido y 1 no reside en el estado.

Lo anterior se ha aclarado con la finalidad de mencionar a éste como uno de los tres principales problemas de los servicios técnicos forestales, seguido de la insuficiente infraestructura para la prestación de los servicios y la falta de capacitación que es considerada como necesidad de alta prioridad.

Por otro lado, es indispensable mejorar la infraestructura al menos al mínimo necesario y crear un programa de capacitación continuo para Prestadores de Servicios Técnicos en el Estado.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

- Padrón de prestadores en la región.

- Personas Físicas

TOTAL NACIONAL	TOTAL POR ESTADO	UNIDAD ADMINISTRATIVA QUE OTORGA LA AUTORIZACION O PERMISO	TITULO DEL PRESTADOR	NOMBRE DE LA PERSONA FISICA	DIRECCION Y TELEFONO	FECHA DE REGISTRO	OBJETO DE LA AUTORIZACION	NUMERO DE REGISTRO	ESTATUS
735	8	Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos	ING.	CRUZ VILLAVERDE MIGUEL	CAYETANO RUBIO No. 261, COL. BARRIO SAN MIGUEL, LANDA DE MATAMOROS, QRO. C.P. 73690 TEL. 198 60 62	3/05/2005	Inscripción de Personas Físicas Prestadores de Servicios Técnicos Forestales	QRO. T-UI Vol. 3 Núm.1	Registrado
737	10	Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos	ING.	GARCIA CAMACHO JAIME	CAYETANO RUBIO No. 261, COL. BARRIO SAN MIGUEL, LANDA DE MATAMOROS, QRO. C.P. 73690	12/10/2005	Inscripción de Personas Físicas Prestadores de Servicios Técnicos Forestales	QRO: T-UI Vol.4 Núm.1	Registrado
738	11	Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos	ING.	MOTA REYES PASCUAL DE JESUS	AGUASCALIENTES s/n, BARRIO PUERTO DE SAN NICOLAS, JALPAN DE SERRA, QRO. C.P.76340	6/03/2006	Inscripción de Personas Físicas Prestadores de Servicios Técnicos Forestales	QRO: T-UI Vol.4 Núm.2	Registrado

FUENTE: Pág. WEB CONAFOR, Registro Forestal Nacional, abril 2007.

- Personas Morales

TOTAL NACIONAL	TOTAL POR ESTADO	UNIDAD ADMINISTRATIVA OTORGA AUTORIZACION O PERMISO	REPRESENTATE	RAZON SOCIAL	DIRECCION	FECHA DE REGISTRO	OBJETO DE LA AUTORIZACION	NUMERO DE REGISTRO	ESTATUS
120	2	Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos	RENDON ZORRILLA MARINA ESMERALDA	BOSQUE SUSTENTABLE, A.C.	JUAREZNo. 9 COL. CENTRO, JALPAN DE SERRA, QRO.	20/05/2003	Inscripción de personas morales Prestadores de Servicios Técnicos Forestales	QRO. T-VI Vol. 2 Núm. 1	Registrado

FUENTE: Pág. WEB CONAFOR, Registro Forestal Nacional, abril 2007.

En el Registro Forestal Nacional se encuentran inscritos entre estos, otros cuya dirección no corresponde a la región, pero sin embargo pueden otorgar sus servicios en ella. Vale la pena mencionar que de los arriba mencionados ninguno se encuentra prestando sus servicios en la región, las autorizaciones vigentes muestran 3, uno de ellos inscrito en el RFN y con residencia en la Ciudad de Santiago de Querétaro, y los dos restantes no se encuentran en inscritos en el estado.

- Disponibilidad de recursos de oficinas, transporte y equipo para la prestación de los servicios y necesidades estimadas para la implementación del ERF.

Tal y como se menciona antes la infraestructura es casi nula y si es necesario su equipamiento, para la implementación del programa, tendrá que verificarse conforme se establezcan las metas.

- Funciones que desempeñaran en la ejecución de los ERF de común acuerdo con la asociación de silvicultores.

Aun no se tiene definido, pero el propósito es que ellos participen activamente prestando sus servicios técnicos, especialmente en la red de áreas demostrativas.

10.3 Industria forestal

Desafortunadamente, no se tiene información disponible para cubrir el 100% de la información requerida, se sabe que existen 6 industrias instaladas y que en su totalidad tienen una capacidad de 24,600 m³ r, a continuación se indican algunos rubros.

Cuadro 64. Industria forestal instalada en la región.

MUNICIPIO	ASERRADEROS	CANTIDAD	CAPACIDAD INSTALADA	CAPACIDAD UTILIZADA
ARROYO SECO	0	0	0	0
JALPAN	TALLER DE SECUNDARIOS	1	3,800	0
LANDA DE MATAMOROS	ASERRADERO	4	15,100	--
PINAL DE AMOLES	ASERRADERO	1	5,700	--
PENAMILLER	0	0	0	0
TOTAL REGIONAL		6	24,600	----

FUENTE: SEDEA, abril 2007.

- Funciones que desempeñaran en la ejecución de los ERF

La función de la industria establecida en la región es muy importante, y básicamente:

- Demandar productos forestales
- Disminuir la importación de materia prima de otras regiones o estados
- Participar en las labores de protección, restauración y conservación de los recursos forestales
- No adquirir madera de procedencia dudosa
- Diversificando sus productos
- Apoyando a la asociación
- Incrementando el valor agregado a los productos

10.4 Organizaciones no gubernamentales

Cuadro 65. Organizaciones no gubernamentales.

ORGANIZACION	OBJETIVO	ACTIVIDADES
Consejo de Concertación Ciudadana de Mejoramiento Ambiental para el Desarrollo Sustentable.	Inducir a la sociedad civil a proceso de planeación para el desarrollo integral del estado.	• Fomenta, fortalece y canaliza la corresponsabilidad de la sociedad civil en el proceso de planeación del desarrollo integral de la entidad.
Ambientalistas del Estado	Conjuntar los esfuerzos de las organizaciones sociales especializadas en lo ambiental, para potenciar sus logros	• Apoya la labor ecologista, coordina actividades intergrupales, fomenta la cultura ecológica y la educación ambiental y realiza campañas para difundir una cultura ambiental.
Grupo Ecológico Sierra Gorda	Informar de una nueva cultura con criterios, hábitos, costumbres y alternativas diferentes y una dinámica social que permita a la actual sociedad serrana, desarrollarse dentro de un proceso que los conduzca a la sustentabilidad.	• Rehabilitar los ecosistemas de la zona, promover un desarrollo sustentable de los mismos y servir como centro de educación ambiental.

FUENTE: SEDESU, 2005. Programa de Educación Ambiental Estatal

Las ONG's tienen importante relevancia en la actividad ecológica y ambiental de la región, sobre todo el Grupo Ecológico "Sierra Gorda", quien puede participar en la ejecución del ERF, difundiendo sus resultados y desarrollando algunas acciones de investigación. Adicionalmente, pueden apoyar en el establecimiento de la Red de Áreas Demostrativas sobre todo en la parte de servicios ambientales.

10.5 Otros

En este apartado, puede encontrarse tal vez, actores muy importantes; quienes cuya relevancia de su participación es realmente necesaria: los dueños y poseedores de los terrenos forestales y preferentemente forestales, son los que finalmente pueden fortalecer a la asociación con su incorporación activa y esto es parte de la ejecución del ERF, permite cumplir las metas, tanto en aportaciones económicas para el sostenimiento de la asociación, como en el aumento de producción y productividad.

Al mismo tiempo las instancias de gobierno en sus tres niveles, y el Fondo de Compensación, generados por los cambios de uso de suelo; con los apoyos para el desarrollo de la actividad en todos sus rubros, lo que permitirá cumplir con gran eficiencia el ERF, además de la validación oficial que al presente documento se sirvan dar.

El gobierno federal, canaliza su inversión a través de los programas nacionales, que recientemente se integraron en el Pro Árbol, desde donde se fortalece a los propietarios, poseedores, apoyándolos en todas las actividades de las cadenas productivas forestales, empleando los conceptos de plantación y organización, producción y productividad, conservación y restauración, así como el establecido para elevar el nivel de competitividad.

El gobierno estatal establece sus inversiones forestales anuales, como contraparte en el "acuerdo de coordinación" que suscribe con SEMARNAT y CONAFOR, recursos que son etiquetados a los diferentes programas operativos, este mecanismo ha permitido un redimensionamiento importante y orientación acordada de la participación en las diferentes actividades forestales.

El Fideicomiso Forestal Estatal, recibe una parte de los recursos que son canalizados para fortalecer los programas específicos. Por su parte los fondos de compensación provenientes de los cambios de uso del suelo, son canalizados por CONAFOR a los propietarios y poseedores, a través de proyectos de reforestación y restauración de suelos, que son validadas por el Consejo Forestal Estatal.

En otros rubros se inscriben los diferentes créditos de tipo industrial o silvícola que se pueden otorgar a la actividad forestal, provenientes de la Banca de Desarrollo y la Comercial, identificados como de Avío y Refaccionario. A este propósito, es importante mencionar, que en este esquema los particulares obtienen montos reducidos, por considerar que sus bosques no representan una garantía para respaldar los recursos solicitados.

11. MECANISMOS DE EJECUCION

11.1 Acuerdos

Para la ejecución de los ERFs se propone suscribir un Acuerdo General entre los integrantes del Consejo Forestal Estatal y las Unidades de Manejo Forestal de las regiones, y no uno para cada una de ellas.

Cuadro 66. Propuesta de participantes y responsabilidades para el establecimiento de acuerdos para la ejecución del ERF.

PARTICIPANTES	RESPONSABILIDADES
SEMARNAT	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Participar en la evaluación de los ERF, apoyando con la información disponible y recomendando ajustes, en caso de ser necesario. ▶ Realizar simplificación administrativa, de acuerdo a sus atribuciones.
CONAFOR	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Participar activamente en la ejecución de los ERF, respetando sus atribuciones. ▶ Realizar evaluaciones periódicas a los ERF, en su caso, proponer ajustes. ▶ Coordinación y concertación de acciones. ▶ Divulgación amplia, en áreas forestales, de las reglas de operación de los apoyos Pro Árbol. ▶ Proporcionar apoyo técnico para el llenado de formulario y cumplimiento de los requisitos. ▶ Apoyo a la simplificación administrativa.
SEDEA/GOBIERNO DEL ESTADO	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Participación en la integración de los ERF. ▶ Participación en la ejecución de los ERF, respetando sus atribuciones. ▶ Participación en la evaluación de los ERF, sin rebasar sus responsabilidades y atribuciones. ▶ Proponer en su caso, ajustes a los ERF. ▶ Apoyo a la simplificación administrativa.
ASOCIACIONES DE SILVICULTORES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Participación en la elaboración de los ERF. ▶ Participación en la ejecución de los ERF. ▶ Difundir entre sus agremiados los ERF y los apoyos que existen para su ejecución. ▶ Solicitar apoyo a las dependencias de gobierno, de acuerdo a los tiempos y formas establecidos en las Reglas de Operación. ▶ Realizar los ajustes necesarios a los ERF de acuerdo a los resultados de la evaluación. ▶ Ajustarse a la simplificación administrativa.
PRESTADORES DE SERVICIOS TECNICOS FORESTALES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Respetando sus atribuciones y responsabilidades, participar en la ejecución de los ERF, en conformidad con las asociaciones de silvicultores correspondiente. ▶ Otorgar asistencia técnica para el cumplimiento de los requisitos y documentación necesaria para el llenado de solicitudes de apoyo, para los diferentes programas. ▶ Contar con la infraestructura mínima necesaria para la prestación de los servicios y actualizaciones y capacitaciones continuas.
OTROS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Participar en la ejecución de los ERF, de acuerdo a lo que se establezca con la asociación de silvicultores.

11.2 Evaluación y seguimiento**Cuadro 67. Propuesta de Evaluación y seguimiento del ERF.**

Año 1 y 2 de la ejecución del ERF	
TIPO DE INFORME	PERIODICIDAD
Programa Operativo Anual	Anual, diciembre del año anterior y enero del actual.
Informe de avances	Mensual, primeros 5 días hábiles.
	Semestral, primeros 10 días hábiles de julio y enero.
	Anual, diciembre de año que termina y enero del que inicia, a partir del segundo año, incluir la presentación del Programa Operativo Anual.
Años 3 y 4 de la ejecución del ERF	
Programa Operativo Anual	Anual, diciembre del año anterior y enero del actual.
Informe de avances	Trimestral, primeros 5 días hábiles de abril, julio, octubre y enero.
	Semestral, primeros 10 días hábiles de julio y enero.
	Anual, diciembre de año que termina y enero del que inicia.
Año 5 de la ejecución del ERF	
Programa Operativo Anual	Anual, diciembre del año anterior y enero del actual.
Informe de avances	Semestral, primeros 10 días hábiles de julio y enero.
	Anual, diciembre de año que termina y enero del que inicia.
Años siguientes	
Programa Operativo Anual	Anual, diciembre del año anterior y enero del actual.
Informe de avances	Anual, diciembre de año que termina y enero del que inicia.

Los informes se presentaran indicando cada uno de los programas, con sus respectivas líneas de acción estratégicas, con metas y logros alcanzados para el periodo de reporte, los formatos de reporte serán.

- Metas y logros físicos
- Ejercicio presupuestal, programado y ejercido
- Participantes
- Problemas encontrados para el cumplimiento de las metas
- Soluciones dadas
- Propuesta de ajuste

Las evaluaciones serán:

Los primeros cinco años semestrales y anuales; y el resto anuales y una quinquenal incluyendo indicadores mínimos.

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

12. PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES

A. BIENES:

• METAS

Cuadro 68. Programa de actividades para la obtención de bienes en la Región "Sierra Gorda"

PRODUCTOS	ZONA FORESTAL	PERIODO										TOTAL EN EL PERIODO	
		1 A 5 AÑOS					5 A 10 AÑOS		10 A 15 AÑOS		META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL	
		1	2	3	4	5	META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL	META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL			
META	META	META	META	META	META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL	META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL	META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL			
MADERABLE (m3 r)	PRODUCCION ALTA Y MEDIA	11,061.00	11,121.60	11,257.80	11,776.08	12,335.82	1,129.99	17,985.77	1,263.00	24,300.77	923.00	24,300.77	
NO MADERABLE (ton)	PRODUCCION ALTA Y MEDIA	424.06	444.31	474.71	520.31	534.01	16.00	614.01	12.00	674.01	15.00	674.01	
LEÑA Y CARBON (m3 r)	PRODUCCION ALTA Y MEDIA	5,030.00	5,830.00	6,630.00	7,430.00	8,230.00	800.00	12,230.00	800.00	16,230.00	800.00	16,230.00	
PLANTACIONES COMERCIALES (ha)	PRODUCCION (Terrenos adecuados para forestaciones)	104.00	154.00	204.00	254.00	304.00	50.00	554.00	50.00	804.00	50.00	804.00	

• PRESUPUESTO

Cuadro 69. Presupuesto para la obtención de bienes en la Región "Sierra Gorda"

PRODUCTOS	PERIODO									
	1 A 5 AÑOS									
	1		2		3		4		5	
COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	
MADERABLE (m3 r)	302.00	3,340,422.00	302.00	3,358,723.20	302.00	3,399,855.60	302.00	3,556,376.16	302.00	3,725,417.64
NO MADERABLE (ton)	5,154.00	2,185,605.24	5,154.00	2,289,973.74	5,154.00	2,446,655.34	5,154.00	2,681,677.74	5,154.00	2,752,287.54
LEÑA Y CARBON (m3 r)	265.00	1,332,950.00	265.00	1,544,950.00	265.00	1,756,950.00	265.00	1,968,950.00	265.00	2,180,950.00
PLANTACIONES COMERCIALES (ha)	4675.00	486,200.00	4675.00	719,950.00	4675.00	953,700.00	4675.00	1,187,450.00	4675.00	1,421,200.00

PRODUCTOS	PERIODO				TOTAL EN EL PERIODO	
	5 A 10 AÑOS		10 A 15 AÑOS		COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	PROMEDIO ANUAL		PROMEDIO ANUAL			
	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL		
MADERABLE (m3 r)	302.00	1,086,340.51	302.00	1,467,766.51	302.00	30,151,329.68
NO MADERABLE (ton)	5,154.00	632,921.51	5,154.00	694,769.51	5,154.00	18,994,654.68
LEÑA Y CARBON (m3 r)	265.00	648,190.00	265.00	860,190.00	265.00	16,326,650.00
PLANTACIONES COMERCIALES (ha)	4675.00	517,990.00	4675.00	751,740.00	4675.00	11,117,150.00

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

B. SERVICIOS:

• METAS

Cuadro 70. Programa de actividades para la obtención de servicios en la Región "Sierra Gorda"

PRODUCTOS	ZONA FORESTAL	PERIODO									TOAL EN EL PERIODO	
		1 A 5 AÑOS					5 A 10 AÑOS		10 A 15 AÑOS		META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL
		1	2	3	4	5	META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL	META ANUAL PROMEDIO	META TOTAL		
META	META	META	META	META								
REFORESTACION (ha)	ZONAS DE RESTAURACION	1236.50	1,256.97	1,278.36	1,287.56	1,296.99	10.00	1,346.99	11.00	1,401.99	11.50	1,401.99
SANEAMIENTO (m3 r)	AREAS ARBOLADAS	3,272.00	2,566.00	450.00	913.50	1,390.50	274.00	2,760.50	105.00	3,285.50	152.00	3,285.50
INCENDIOS (No. DE EVENTOS)	AREAS CON VEGETACION	116	165	131	82	114	49	77	49	57	49	57
SERVICIOS AMBIENTALES (ha)	AREAS ELEGIBLES POR LA CONAFOR	5,352.20	3,224.01	3,974.01	4,724.01	5,474.01	750.00	9,224.01	750.00	12,974.01	750.00	12,974.01

• PRESUPUESTO

Cuadro 71. Presupuesto para la obtención de servicios en la Región "Sierra Gorda"

PRODUCTOS	PERIODO									
	1 A 5 AÑOS									
	1		2		3		4		5	
	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
REFORESTACION (ha)	11,503.60	14,224,201.40	11,503.60	14,459,680.09	11,503.60	14,705,742.10	11,503.60	14,811,575.22	11,503.60	14,920,054.16
SANEAMIENTO (m3 r)	2,824.00	9,240,128.00	2,824.00	7,246,384.00	2,824.00	1,270,800.00	2,824.00	2,579,724.00	2,824.00	3,926,772.00
INCENDIOS (No. DE EVENTOS)	558.03	64,731.48	558.03	92,074.95	558.03	73,101.93	558.03	45,758.46	558.03	63,615.42
SERVICIOS AMBIENTALES (ha)	1644.00	8,799,016.80	1644.00	5,300,272.44	1644.00	6,533,272.44	1644.00	7,766,272.44	1644.00	8,999,272.44

PRODUCTOS	PERIODO				TOTAL EN EL PERIODO	
	5 A 10 AÑOS		10 A 15 AÑOS		COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	PROMEDIO ANUAL		PROMEDIO ANUAL			
	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL		
REFORESTACION (ha)	11,503.60	3,099,046.83	11,503.60	3,225,586.43	11,503.60	104,744,419.30
SANEAMIENTO (m3 r)	2,824.00	1,559,130.40	2,824.00	1,855,650.40	2,824.00	41,337,712.00
INCENDIOS (No. DE EVENTOS)	558.03	8,593.66	558.03	6,361.54	558.03	414,058.26
SERVICIOS AMBIENTALES (ha)	1644.00	3,032,854.49	1644.00	4,265,854.49	1644.00	73,891,651.44

• PARTICIPANTES

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

FUENTE DE INVERSIONES POR PROGRAMA AÑO 1					FUENTE DE INVERSIONES POR PROGRAMA AÑO 2			
PROGRAMAS	FEDERAL	ESTATAL	OTROS	TOTAL	FEDERAL	ESTATAL	OTROS	TOTAL
DISMINUCION DE LA PRESION			4,444,893.20	4,444,893.20			4,282,142.90	4,282,142.90
DESARROLLO DEL MANEJO SUSTENTABLE Y CADENAS PRODUCTIVAS	2,866,730.11	3,333,407.11		6,200,137.22	2,882,436.10	3,351,669.88		6,234,105.98
SERVICIOS AMBIENTALES	752,499.14	874,999.00		1,627,498.14	752,499.14	874,999.00		1,627,498.14
CONSERVACION, RESTAURACION Y PROTECCION	20,234,992.36	23,529,060.88		43,764,053.24	18,746,399.57	21,798,139.04		40,544,538.61
APOYO INSTITUCIONAL	3,450,122.31	4,011,770.13		7,461,892.44	3,923,257.27	4,561,927.06		8,485,184.33
TOTAL	27,304,343.92	31,749,237.12	4,444,893.20	63,498,474.24	26,304,592.08	30,586,734.98	4,282,142.90	61,173,469.96

FUENTE DE INVERSIONES POR PROGRAMA AÑO 3					FUENTE DE INVERSIONES POR PROGRAMA AÑO 4			
PROGRAMAS	FEDERAL	ESTATAL	OTROS	TOTAL	FEDERAL	ESTATAL	OTROS	TOTAL
DISMINUCION DE LA PRESION			3,567,452.56	3,567,452.56			3,878,911.48	3,878,911.48
DESARROLLO DEL MANEJO SUSTENTABLE Y CADENAS PRODUCTIVAS	2,917,735.67	3,392,715.90		6,310,451.57	3,052,060.68	3,548,907.77		6,600,968.45
SERVICIOS AMBIENTALES	752,499.14	874,999.00		1,627,498.14	752,499.14	874,999.00		1,627,498.14
CONSERVACION, RESTAURACION Y PROTECCION	13,802,693.87	16,049,644.03		29,852,337.90	14,995,869.60	17,437,057.68		32,432,927.28
APOYO INSTITUCIONAL	4,441,422.73	5,164,445.04		9,605,867.77	5,027,169.67	5,845,546.13		10,872,715.80
TOTAL	21,914,351.41	25,481,803.97	3,567,452.56	50,963,607.94	23,827,599.10	27,706,510.58	3,878,911.48	55,413,021.16

FUENTE DE INVERSIONES POR PROGRAMA AÑO 5				
PROGRAMAS	FEDERAL	ESTATAL	OTROS	TOTAL
DISMINUCION DE LA PRESION			4,181,141.41	4,181,141.41
DESARROLLO DEL MANEJO SUSTENTABLE Y CADENAS PRODUCTIVAS	3,197,131.06	3,717,594.26		6,914,725.32
SERVICIOS AMBIENTALES	752,499.14	874,999.00		1,627,498.14
CONSERVACION, RESTAURACION Y PROTECCION	16,262,979.76	18,910,441.58		35,173,421.34
APOYO INSTITUCIONAL	5,471,544.39	6,362,260.92		11,833,805.31
TOTAL	25,684,154.35	29,865,295.76	4,181,141.41	59,730,591.52

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

REGION NORTE "SIERRA GORDA"

MAYO / 2007