



COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

2009

NOMBRE DE LA UMAFOR: "Cotija-Tingüindín"

CLAVE: 1601

ESTADO: Michoacán (16)

MUNICIPIOS: 1.- Briseñas (011)

2.- Cotija (019)

3.- Chavinda (023)

4.- Ixtlán (042)

5.- Jacona (043)

6.- Jiquilpan (045)

7.- Marcos Castellanos (051)

8.- Pajacuarán (062)

9.- Peribán (068)

10.- Cojumatlán de Régules (074)

11.- Los Reyes (075)

12.- Sahuayo (076)

13.- Tangamandapio (084)

14.- Tangancícuaro (085)

15.- Tingüindín (091)

16.- Tocumbo (095)

17.- Venustiano Carranza (103)

18.- Villamar (104)

19.- Vista Hermosa (105)

20.- Zamora (108)

CUENCAS HIDROLÓGICAS:

Lago de Chapala 12 043

Río Lerma-Chapala 12 044

Río Tepalcatepec 18 065

Río Tepalcatepec-Infiernillo 18 067

SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS:

Chapala III 12 043 02

Medio Lerma 12 044 02

Chapala II 12 044 07

La Estanzuela 12 044 08

San A. Guaracho-Urepetiro 12 044 10

Purépero 12 044 11

Tangancícuaro 12 044 13

Celio 12 044 14

Camécuaro 12 044 15

Mazamitla 18 065 01

El Moral-La Cantera 18 065 03

El Puerto 18 065 05

Zirostos 18 065 06

Tenecuario 18 065 06+1

Cotija 18 065 07

Plátanos 18 065 09

E.T.A. 39 Tocums 18 065 11

Los Limones 18 065 13

Los Reyes 18 065 14

Itzícuaru 18 065 16

Chorros de Vara 18 065 17

Buenavista 18 065 19

Arroyo de los Dolores 16 065 20

Urapicho-Pomocuarán 18 067 01

SUPERFICIE TOTAL: 508,582.6 ha



RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

- **Ing. Moserrato Prieto Martínez.- Responsable técnico**
- **Ing. Enrique Magdiel Aguilar Vidales**
- **T.SIG. Mizraim Abraham Aguilar Vidales**
- **T.F.P. Juan José Aguilar Mora**
- **Ing. Luis Sagid Fragoso López**
- **Ing. Víctor Alfonso Mota Herrera**
- **Ing. Cristian Miguel Ángel Pérez Delgadillo**
- **Ing. Miguel Lépiz Idelfonso**
- **Ing. Jesús Madrigal Bautista**

CONTENIDO.

CONTENIDO.....	3
1. INTRODUCCION.....	38
1.1. Antecedentes.....	39
1.2. Organización.....	41
1.3. Proceso de planificación.....	43
1.4. Coordinación y Concertación.....	44
2. MARCO DE REFERENCIA.....	45
2.1. Nacional.....	45
2.2. Estatal.....	49
3. DIAGNOSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR.....	52
3.1. Ubicación geográfica y extensión de la UMAFOR.....	52
3.1.1. Información general de la UMAFOR.....	52
3.1.2. Municipios de la UMAFOR.....	54
3.1.3. Clasificación Hidrológica de la UMAFOR (Región Hidrológica, Cuenca, Subcuenca y Microcuenca).....	57
3.1.4. DDR y CADERS.....	74
3.1.5. Proyectos de Montañas Prioritarias en la UMAFOR.....	74
3.1.6. Promotorias de Desarrollo Forestal en la UMAFOR.....	76
3.1.7. Núcleos agrarios y forestales en la UMAFOR.....	76
3.2. Aspectos físicos.....	79
3.2.1. Clima.....	79
3.2.2. Geología y Geomorfología.....	85
3.2.2.1. Características Geomorfológicas.....	85
3.2.2.2. Presencia de Fallas y Fracturamientos.....	85
3.2.2.3. Susceptibilidad de la Zona a Diversos Fenómenos.....	85
3.2.3. Suelos.....	87
3.2.4. Hidrología superficial y subterránea.....	89
3.2.4.1. Embalses y cuerpos de agua.....	89
3.2.4.2. Áreas de Inundación.....	98
3.2.4.3. Calidad del Agua.....	98

3.2.4.4. Patrones naturales de drenaje.....	99
3.2.4.5. Características principales de los pozos.....	102
3.3. Aspectos biológicos.....	106
3.3.1. Vegetación terrestre y/o acuática.....	106
3.3.2. Fauna Terrestre y/o acuática.....	106
3.4. Uso de suelo y vegetación.....	107
3.5. Recursos forestales.....	112
3.5.1. Inventario forestal (superficies, existencias e incrementos).....	112
3.5.2. Zonificación forestal por etapas de desarrollo.....	121
3.5.3. Deforestación y degradación forestal.....	125
3.5.4. Protección Forestal.....	128
3.5.4.1. Sanidad Forestal.....	128
3.5.4.2. Incendios Forestales.....	129
3.5.4.3. Vigilancia Forestal.....	133
3.5.5. Conservación.....	136
3.5.6. Restauración forestal.....	136
3.5.7.1. Sistemas silvícolas.....	145
3.5.7.2. Servicios técnicos forestales.....	147
3.5.7.4. Caracterización del Manejo Forestal.....	148
3.5.8. Plantaciones forestales.....	150
3.5.9. Servicios ambientales.....	151
3.5.10. Identificación de los principales impactos ambientales.....	152
3.6. Aprovechamiento maderable e industria forestal.....	155
3.6.1. Organización para la producción.....	155
3.6.2. Consumo de madera por fuentes (industrial, leña y otros).....	156
3.6.3. Censo industrial.....	156
3.6.4. Autorizaciones forestales maderables.....	158
3.6.5. Potencial de producción maderable sustentable.....	162
3.6.6. Balance potencial maderable/industria.....	164
3.6.7. Mercados y comercialización (cadenas productivas).....	166
3.7. Aprovechamiento de no maderables.....	166

3.8. Cultura forestal y extensión.....	167
3.9. Educación, capacitación e investigación.....	168
3.10. Aspectos socioeconómicos.....	169
3.10.1. Contexto regional.....	169
3.10.1.1. Región económica.....	169
3.10.1.2. Distribución y ubicación de los principales núcleos poblacionales de la región.....	169
3.10.1.3. Número y densidad de habitantes por núcleo poblacional identificado....	171
3.10.1.4. Tipo de centro poblacional conforme al esquema de sistema de ciudades.....	171
3.10.1.5. Índice de pobreza.....	172
3.10.1.6. Índice de alimentación, expresado en la población que cubre el mínimo alimenticio.....	173
3.10.1.7. Equipamiento.....	174
3.10.1.8. Reservas Territoriales para Desarrollo Urbano.....	175
3.10.2. Aspectos sociales.....	176
3.10.2.1. Demografía.....	176
3.10.2.1.1. Número de habitantes por núcleo poblacional identificado.....	176
3.10.2.1.2. Tasa de crecimiento poblacional.....	177
3.10.2.1.3. Procesos migratorios.....	177
3.10.2.2. Tipos de organizaciones sociales predominantes.....	178
3.10.2.3. Vivienda.....	181
3.10.2.4. Urbanización.....	182
3.10.2.5. Salud y seguridad social.....	183
3.10.2.5.1. Morbilidad.....	186
3.10.2.5.2. Mortalidad.....	188
3.10.2.6. Educación.....	189
3.10.2.7. Aspectos culturales y estéticos.....	191
3.10.2.7.1. Presencia de grupos étnicos y religiosos.....	191
3.11. Tenencia de la tierra.....	213

3.12. Organización para la conservación y desarrollo forestal (recursos disponibles).....	214
3.13. Infraestructura existente y requerida.....	214
4. ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR.....	214
5. LINEAMIENTOS DE POLÍTICAS POR APLICAR.....	215
6. OBJETIVOS DEL ERF.....	216
7. ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE.....	217
8. ESTRATEGIAS POR ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR EN LA UMAFOR.....	219
8.1. Solución a los problemas fundamentales.....	220
8.1.1. Combate de la deforestación.....	220
8.1.2. Fomento al manejo forestal sustentable.....	221
8.1.3. Combate a la tala ilegal.....	222
8.2. Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal.....	223
8.3. Programa de producción forestal maderable y no maderable.....	224
8.4. Programa de abasto de materias primas, industria e infraestructura.....	227
8.5. Programa de plantaciones forestales comerciales.....	228
8.6. Programa de protección forestal.....	230
8.7. Programa de conservación y servicios ambientales.....	233
8.8. Programa de restauración forestal.....	234
8.9. Programa de cultura forestal y extensión.....	236
8.10. Programa de educación, capacitación e investigación.....	237
8.11. Programa de evaluación y monitoreo.....	239
9. SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA.....	215
9.1. Programas de manejo forestal.....	241
9.2. Plantaciones forestales comerciales.....	242
9.3. Productos no maderables.....	243
9.4. Manifestaciones de impacto ambiental.....	244
9.5. Documentación forestal.....	244
9.6. Gestión de apoyos y subsidios.....	244

10.	ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ERF.	247
10.1.	Organización de los silvicultores y productores.	247
101.1.	Fecha de constitución de la ASUMAF "CotijaTingüindin AC".	247
10.1.2.	Información general de los directivos.	247
10.1.3.	Figura asociativa.	247
10.1.4.	Estructura.	247
10.1.5.	Objeto.	248
10.1.6.	Estatutos y reglamento interno.	248
10.1.7.	Necesidad de personal, instalaciones, equipo, gastos de operación etc.	248
10.1.8.	Propuesta de mecanismos de sostenimiento de la asociación.	250
10.1.9.	Responsabilidades en la elaboración, ejecución y evaluación del ERFor.	250
10.2.	Servicios técnicos y profesionales.	252
10.2.1.	Cantidad en la región y necesidad total.	252
10.2.2.	Formas de organización.	252
10.2.3.	Padrón en la región.	253
10.2.4.	Disponibilidad y necesidad de recursos.	253
10.2.5.	Funciones que desempeñarán en la ejecución del ERFor.	253
10.3.	Industria forestal.	254
10.3.2.	Funciones.	258
10.4.	Organizaciones no gubernamentales.	258
10.5.	Otros.	258
11.	MECANISMOS DE EJECUCIÓN.	259
11.2.	Evaluación y seguimiento.	260
12.	PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES.	261
13.	ANEXOS.	¡Error! Marcador no definido.
13.1.	Sistema de Información Geográfica que integre información socioeconómica, ambiental y productiva, con las características de capas, escalas, materiales, etc., definidos en la guía.	¡Error! Marcador no definido.
13.2.	Sistema de apoyo a la toma de decisiones, para apoyar la planeación, ejecución, evaluación y monitoreo de las actividades de manejo de recursos naturales en la UMAFOR.	¡Error! Marcador no definido.

- 13.3. Formatos detallados de salida. **¡Error! Marcador no definido.**
- 13.4. Archivos impresos y digitales. **¡Error! Marcador no definido.**
- 13.5. Principales metodologías y procedimientos utilizados de acuerdo con el inciso 7 de la Guía. **¡Error! Marcador no definido.**
- 13.6. Guías y lineamientos específicos. **¡Error! Marcador no definido.**

RESUMEN EJECUTIVO

a) Identificación, ubicación y extensión.

La Unidad de Manejo Forestal **Cotija-Tingüindin** con clave **1601**, se encuentra ubicada en el estado de **Michoacán de Ocampo**, se ubica entre las siguientes coordenadas geográficas geodésicas ubicación N-W de la UMAFOR 20° 7' 39.49" de Latitud Norte y -103° 2' 22.7" de Longitud Oeste, ubicación S-E de la UMAFOR 19° 24' 41.0" de Latitud Norte y -102° 13' 51.5" de Longitud Oeste, ambas en Datum ITRF 92, la UMAFOR **1601** se localiza en la región Occidente del estado, provincia del Eje Neo volcánico, Su provincia Neo volcánica Tarasca, cuenta con una extensión territorial de 508,582.6 hectáreas (está superficie se obtuvo con ajuste propio de MGM 2005, y fue calculada con la proyección Cónica Conformal de Lambert), que representa el 8.63% de la superficie total estatal, no cuenta con extensión litoral, colinda al Noroeste los el Estado de Jalisco, al Noreste con Tanhuato y Ecuandureo, al Este con Tlazazalca, Purépero, Chilchota, Charapan y Uruapan, al Sur con los Municipios de Tancítaro, Buenavista y el Estado de Jalisco y al Oeste con el Estado de Jalisco.

b) Antecedentes y organización de la UMAFOR.

Con la publicación de la Ley Forestal de 1997 y posteriormente la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de Febrero de 2003, en la Sección 2, Artículo 122 el cual menciona que la Comisión Nacional Forestal, en coordinación con las entidades federativas, delimitarán las unidades de manejo forestal, tomando como base preferentemente las cuencas, subcuencas y microcuencas hidrológico-forestales, con el propósito de lograr una ordenación forestal sustentable, una planeación ordenada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales. El propósito primordial es de construir el programa rector de ordenamiento de uso del suelo en todas las UMAFORES, para manejar adecuadamente los diferentes ecosistemas que se encuentran en nuestro país, apoyar la organización de los silvicultores para su autogestión y articular la industria forestal con los servicios técnicos forestales y los dueños del recurso y por último reconocer, aumentar, precisar, diseñar,

simplificar, facilitar, orientar y optimizar todas las actividades que conllevan un desarrollo forestal sustentable, desde el punto de vista económico, ecológico y social.

En el Estado de Michoacán se tienen delimitadas once UMAFORES, cabe mencionar que fueron delimitadas por los límites de los 113 municipios que comprende el Estado, siendo objeto del presente Estudio Regional Forestal, Cotija-Tingüindín, No. 1601, la cual comprende los municipios de Briseñas, Cotija, Chavinda, Ixtlán, Jacona, Jiquilpan, Marcos Castellanos, Pajacuarán, Peribán, Cojumatlán de Régules, Los Reyes, Sahuayo, Tangamandapio, Tingüindín, Tocumbo, Venustiano Carranza, Villamar, Vista Hermosa y Zamora.

c) Síntesis de diagnóstico de la región.

✚ Principales aspectos físicos.

CLIMAS:

Municipio: Briseñas (011)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	100.00%
Municipio: Cotija (019)	
Clave	%
C(w ¹)	57.09%
(A)C(w ¹)	28.85%
Aw ¹	14.06%
Municipio: Chavinda (023)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	51.65%
C(w ¹)	48.35%
Municipio: Ixtlán (042)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	64.02%
C(w ¹)	35.98%

Municipio: Jacona (043)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	42.43%
C(w ¹)	57.57%
Municipio: Jiquilpan (045)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	41.69%
C(w ¹)	57.44%
(A)C(w ¹)	0.87%
Municipio: Marcos Castellanos (051)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	28.05%
C(w ¹)	71.95%
Municipio: Pajacuarán (062)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	63.71%
C(w ¹)	36.29%
Municipio: Peribán (068)	
Clave	%
(A)C(w ¹)	63.28%
(A)C(w ²)	12.52%
Aw ¹	11.15%
Aw ⁰	3.63%
C(m)	3.92%
C(w ²)	5.19%
Cb'(m)	0.32%
Municipio: Cojumatlán de Regules (074)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	73.56%
C(w ¹)	26.44%

Municipio: Los Reyes (075)	
Clave	%
(A)C(w ¹)	44.58%
(A)C(w ²)	0.16%
Aw ¹	2.97%
Aw ⁰	0.15%
C(w ²)	48.87%
Cb'(w ²)	3.27%
Municipio: Sahuayo (076)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	58.85%
C(w ¹)	41.15%
Municipio: Tangamandapio (084)	
Clave	%
(A)C(w ¹)	2.80%
(A)C(w ⁰)	10.00%
C(w ¹)	53.24%
C(w ²)	33.96%
Municipio: Tangancícuaro (085)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	3.92%
C(w ¹)	63.50%
C(w ²)	31.60%
Cb'(w ²)	0.98%
Municipio: Tinguidín (091)	
Clave	%
C(w ¹)	32.02%
C(w ²)	24.53%
(A)C(w ¹)	43.45%

Municipio: Tocumbo (095)	
Clave	%
(A)C(w1)	59.44%
Aw1	18.32%
Awo	7.59%
C(w ¹)	14.66%
Municipio: Venustiano Carranza (103)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	78.07%
C(w ¹)	21.93%
Municipio: Villamar (104)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	21.11%
C(w ¹)	78.89%
Municipio: Vista Hermosa (105)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	95.36%
C(w ¹)	4.64%
Municipio: Zamora (108)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	80.91%
C(w ¹)	19.09%

GEOLOGÍA:

Dentro de la UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindín" existe material parental originado dentro de las eras correspondientes al Mesozoico y Cenozoico del tipo de rocas ígneas extrusivas, dentro de las cuales encontramos del tipo básicas, en su mayoría además del tipo ácida e intermedia; también existen rocas sedimentarias del tipo limolita - arenisca, caliza y conglomerados.

SUELOS:

Se encontraron las siguientes unidades de suelo en la UMAFOR 1601, en donde el orden de mención, es el orden de mayor a menor incidencia en la región, siendo Vertisol, Andosol, Luvisol, Feozem, Cambisol, Regosol, Litosol, Acrisol y Fluvisol.,

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA:

Destaca la presencia de una gran cantidad de corrientes de agua permanentes haciendo en su conjunto una longitud en toda la región de 452.223 kilómetros. En lo que respecta a la calidad de agua, y de acuerdo a estudios realizados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) presenta una Demanda Bioquímica de Oxígeno a 5 días (DBO_5) \leq a 3 y \leq a 6 ó en su defecto con un DBO_5 menor a 3 lo cual significa que tenemos un agua de excelente y buena calidad. (CONAGUA 2007).

Se encuentran 72 pozos de agua como alternativa importante para la población en general que basa sus actividades económicas, sociales y de subsistencia en este vital líquido.

✚ Principales aspectos biológicos.

FLORA:

Se pueden encontrar diferentes tipo de de vegetación gracias a sus condiciones dadas por factores climáticos, aunque con frecuencia, la naturaleza geológica, edáfica o topográfica, a lo largo de su territorio dado a estas condiciones se encuentran Pinos, Encinos y Pastizales, donde destacan las familias Pinaceae, Fagaceae, *Bombacaceae*, *Burseraceae*, *Leguminosae*, *Meliaceae*, *Zapotaceae*, *Bignonaceae*, *Agavaceae*, *Moraceae*, *Chrysobalanaceae*, *Sapotaceae*, *Meliaceae*, *Anacardiaceae*, *Bignonaceae*; su flora es rica en especies, destacando los árboles de pinos los cuales son de gran importancia para el sector forestal debido a su aportación a la economía de la región.

FAUNA:

Destaca la presencia de *Bassariscus astutus* (cacomiztle), *Taxidea taxus* (tejón), *Carduelis pinus* (jilguero pinero), *Buteogallus anthracinus* (Aguililla menor), *Chondrohierax uncinatus* (gavilán pico de gancho), *Melanerpes formicivorus* (carpintero), *Geomys bursarius* (tuza), las cuales se encuentran amenazadas.

Para el caso de las aves se tiene la presencia de urracas, jilgueros en varias especies, huilota, gavilán pico de gancho, cercetas y garzas los cuales en su gran mayoría son residentes, teniendo poca afluencia de aves migratorias.

Los mamíferos que se tienen registrados incluyen 24 los cuales son de gran importancia ya que gracias a ellos se tiene una fuerte demanda para la realización de UMAS extractivas de

especies venado cola blanca y huilota, por la cuales se tiene una derrama económica considerable para la región.

Cuadro de tipos de vegetación existentes en la región, superficies de cada uno y su porcentaje referido a la superficie total de la UMAFOR.

Tipos de Vegetación y Uso del Suelo	Superficie (ha)	Porcentaje
Bosque de Coníferas Cerrado	30,870.00	6.07%
Bosque de Coníferas Abierto	1,317.50	0.26%
Bosque de Coníferas y Latifoliadas Cerrado	22,076.20	4.34%
Bosque de Coníferas y Latifoliadas Abierto	11,318.20	2.23%
Bosque de Latifoliadas Cerrado	4,235.20	0.83%
Bosque de Latifoliadas Abierto	12,015.60	2.36%
Selva Baja	12,561.40	2.47%
Selva Fragmentada	10,188.80	2.00%
Plantaciones Forestales Comerciales	207.2	0.04%
Matorral Subtropical	83,607.90	16.44%
Matorral Submontano	12.2	0.00%
Vegetación Hidrófila	195.9	0.04%
Áreas Forestales Perturbadas	13,205.20	2.60%
Agricultura de Riego	118,875.50	23.37%
Agricultura de Temporal	101,220.40	19.90%
Pastizales	59,254.50	11.65%
Plantaciones Agrícolas	13,889.00	2.73%
Cuerpos de Agua	3,346.60	0.66%
Zonas Urbanas	10,185.10	2.00%
Total	508,582.60	100.00%

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

✚ Existencias totales de madera e incrementos.

Las existencias maderables e incrementos que se presentan en la UMAFOR, se exponen a continuación por grupo de especies.

Coníferas volumen total m ³		Coníferas y latifoliadas volumen total m ³		Plantaciones forestales volumen total m ³	Total volumen m ³
Abierto	Cerrado	Abierto	Cerrado		
54,013.74	2,619,745.4	487,787.34	1,046,212.43		4,207,758.91

Selvas bajas volumen total m ³	Total volumen m ³
423,952.10	4,631,711.01

Incremento anual 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		
3,067.4	63,382.2	19,202.00	31,486.9		117138.4

✚ Zonas principales de conservación, producción y restauración.

Como base en la superficie total de la UMAFOR con 562,335.4 ha, se tienen las siguientes áreas en porcentaje y superficie.

ZONA	SUPERFICIE (ha)
Conservación	6,621.29
Producción	769,118.30
Restauración	6175.00

✚ Matriz de cambios de cobertura.

Deforestación Bruta		Deforestación Neta		Degradación Neta de los Bosques Naturales	Desvegetación Bruta		Desvegetación Neta	
Periodo 1993-2005	Anual	Periodo 1993-2007	Anual		Periodo 1993-2005	Anual	Periodo 1993-2005	Anual
16,897.9	1,207.0	13,969.5	997.8	13,205.2	0.0	0.0	0.0	0.0

 Incendios forestales.

El año 2002, fue el que presentó la superficie mayor afectada por incendios dentro de la UMAFOR, dos años después las cifras casi fueron iguales en la superficie afectada, el municipio más afectado en el periodo 2001-2006 es Los Reyes con una superficie de 2,767 ha, siendo el 20.85% respecto al total de la UMAFOR, por lo que es conveniente ampliar las medidas de prevención, control y combate de incendios en esta zona de la UMAFOR.

 Impactos ambientales.

Los principales Impactos Ambientales forestales, son causados por el aprovechamiento de los recursos naturales, que tiene relevancia en la compactación del suelo, pérdida de nutrientes, alteración en la microflora y microfauna, menor infiltración de agua a los mantos acuíferos, mayor grado de escorrentía superficial, aumento en la carga de sedimentos, emisión de CO₂, dificultad para que se regenere el bosque por sí solo, reducción de población de una especie forestal, daño a los individuos residuales después de un aprovechamiento, daño a los sitios de anidación de aves, aumento temporal en el suministro de leña, reducción de valor recreativo en la región por tráfico de vehículos de carga en la carretera, desplazamiento de la fauna, entre otros.

 Organización para la producción forestal.

Tipo de organización	Tipo de tenencia				Total de la región	
	Ejidos		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	15	83.06	86	14.34	101	97.40
Productores LAB tocón						
Productores LAB brecha						
Productores LAB patio o planta						
Capacidad de transformación primaria			12	2.60	12	2.60
Capacidad de valor agregado						
Total	15	83.06	98	16.94	113	100.00

✚ Consumo de madera por fuentes.

Concepto	De la región		De otras regiones		Total regional	
	Volumen total en m3 rollo /año	Porcentaje	Volumen total en m3 rollo /año	Porcentaje	Volumen total en m3 rollo /año	Porcentaje
Leña combustible (uso rural)	32,871	39%	-	-	32,871	39%
Leña combustible (uso urbano)	7,532	30%	-	-	7,532	30%
Madera para uso industrial legal	11,210	31%	-	-	11,210	31%
Madera para uso industrial ilegal	-	-	-	-	-	-
Total	51,413	100.00			51,413	100.00

✚ Industrias forestales existentes.

Número de industrias registradas.

Aserraderos	Fabrica de Chapa y Triplay	Fabrica de tableros	Fabrica de cajas	Talleres de Secundarios	Fábrica de Muebles	Fabrica de celulosa
63	0	1	100	149	10	0

Capacidad instalada por tipo de industria.

Aserraderos	Fabrica de cajas	Talleres de Secundarios	Fábrica de Muebles	Capacidad de Transformación m ³ /Año	Capacidad Aprovechada m ³ / Año	% de Capacidad aprovechada
78,089.80	51,770.00	157,007.80	1,739.40	694,821.00	307,926.60	78,089.80

✚ Volumen autorizado, maderable y no maderable.

En el periodo 1999-2007, se tiene autorizado en la región un volumen de 376,213.99 m³ VTA de Pino, 1,196.00 m³ VTA de Oyamel, 127,900.71 m³ VTA de Encino y 15,422.12 m³ VTA de Otras Hojasas, haciendo un total de 520,732.82 m³ VTA, así mismo se autorizaron 13 permisos de aprovechamiento de resina con 1,338,988 Kg/año en una superficie de 7,257 ha.

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

✚ Potencial de producción maderable y no maderable.

Producción y productividad estimada por nivel de manejo y tipo de formación.

Nivel de manejo	Tipo de formación en la región calificadas como zonas de producción	Sup. con ajuste	Producción estimada								
			0 a 5 años		5 a 10 años		10 a 15		15 a 20		
			m³/ha/año	m³/totales/año	m³/ha/año	m³/totales/año	m³/ha/año	m³/totales/año	m³/ha/año	m³/totales/año	
Bajo	Bosque de Coníferas	29,991.07	16.81	25,203.75	16.81	25,203.75	16.81	25,203.75	16.81	25,203.75	
	Bosque de Coníferas y Latifoliadas	30,241.73	11.01	16,649.96	11.01	16,649.96	11.01	16,649.96	11.01	16,649.96	
	Bosque de Latifoliadas	11,688.02	8.80	5,142.73	8.80	5,142.73	8.80	5,142.73	8.80	5,142.73	
	Selvas Maderas Comunes	31,470.44	2.35	3,696.20	2.35	3,696.20	2.35	3,696.20	2.35	3,696.20	
	TOTAL	103,391.25	38.97	50,692.64	38.97	50,692.64	38.97	50,692.64	38.97	50,692.64	
Medio	Bosque de Coníferas	9,117.34	16.81	7,661.98	16.81	7,661.98	16.81	7,661.98	16.81	7,661.98	71,551.53
		20,873.74	54.76	57,154.38	54.76	57,154.38	54.76	57,154.38	54.76	57,154.38	90,048.62
	Bosque de Coníferas y Latifoliadas	13,368.80	11.01	5,019.66	11.01	5,019.66	11.01	5,019.66	11.01	5,019.66	45,748.65
		16,872.93	26.43	22,295.05	26.43	22,295.05	26.43	22,295.05	26.43	22,295.05	28,431.06
	Bosque de Latifoliadas	2,418.68	12.57	1,520.14	12.57	1,520.14	12.57	1,520.14	12.57	1,520.14	1,654.78
		9,269.34	29.33	13,593.48	29.33	13,593.48	29.33	13,593.48	29.33	13,593.48	2,053.67
	Selvas Maderas Comunes	12,594.01	2.35	1,479.17	2.35	1,479.17	2.35	1,479.17	2.35	1,479.17	4,626.32
		18,876.43	7.83	7,390.12	7.83	7,390.12	7.83	7,390.12	7.83	7,390.12	8,548.62
	TOTAL	103,391.25	161.09	116,113.98	161.09	116,113.98	161.09	116,113.98	161.09	116,113.98	116,113.98
	Alto	Bosque de Coníferas	20,873.74	53.78	56,133.65	53.78	56,133.65	53.78	56,133.65	53.78	56,133.65
Bosque de Latifoliadas		9,269.34	28.16	13,051.23	28.16	13,051.23	28.16	13,051.23	28.16	13,051.23	
Bosque de Coníferas y Latifoliadas		16,872.93	35.24	33,256.49	35.24	33,256.49	35.24	33,256.49	35.24	33,256.49	
Selvas Maderas Comunes		18,876.43	12.53	11,824.20	12.53	11,824.20	12.53	11,824.20	12.53	11,824.20	
TOTAL		65,892.43	129.71	114,265.56	129.71	114,265.56	129.71	114,265.56	129.71	114,265.56	

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Nivel de manejo	Tipo de formación en la región calificadas como zonas de producción	Sup. con ajuste	Productividad estimada								
			0 a 5 años		5 a 10 años		10 a 15		15 a 20		
			m³/ha/año	m³/totales/año	m³/ha/año	m³/totales/año	m³/ha/año	m³/totales/año	m³/ha/año	m³/totales/año	
Bajo	Bosque de Coníferas	29,991.07	1.1041	1,655.63	1.10	1,655.63	1.10	1,655.63	1.10	1,655.63	
	Bosque de Coníferas y Latifoliadas	30,241.73	1.0976	1,659.67	1.10	1,659.67	1.10	1,659.67	1.10	1,659.67	
	Bosque de Latifoliadas	11,688.02	1.1041	645.23	1.10	645.23	1.10	645.23	1.10	645.23	
	Selvas Maderas Comunes	31,470.44	1.0667	1,678.49	1.07	1,678.49	1.07	1,678.49	1.07	1,678.49	
	TOTAL	103,391.25	1.4144	5,639.02	4.37	5,639.02	4.37	5,639.02	4.37	5,639.02	
Medio	Bosque de Coníferas	N.M. Bajo	9,117.34	1.0746	489.89	1.07	489.89	1.07	489.89	1.07	489.89
		N.M. Medio	20,873.74	1.0746	1,121.58	1.07	1,121.58	1.07	1,121.58	1.07	1,121.58
	Bosque de Coníferas y Latifoliadas	N.M. Bajo	13,368.80	1.0489	478.17	1.05	478.17	1.05	478.17	1.05	478.17
		N.M. Medio	16,872.93	1.0489	884.93	1.05	884.93	1.05	884.93	1.05	884.93
	Bosque de Latifoliadas	N.M. Bajo	2,418.68	1.1041	133.52	1.10	133.52	1.10	133.52	1.10	133.52
		N.M. Medio	9,269.34	1.1041	511.70	1.10	511.70	1.10	511.70	1.10	511.70
	Selvas Maderas Comunes	N.M. Bajo	12,594.01	1.0667	671.71	1.07	671.71	1.07	671.71	1.07	671.71
		N.M. Medio	18,876.43	1.0773	1,016.76	1.08	1,016.76	1.08	1,016.76	1.08	1,016.76
	TOTAL	103,391.25	1.7326	5,308.27	8.60	5,308.27	8.60	5,308.27	8.60	5,308.27	
	Alto	Bosque de Coníferas	20,873.74	1.1537	1,204.06	1.15	1,204.06	1.15	1,204.06	1.15	1,204.06
Bosque de Latifoliadas		9,269.34	1.1041	511.70	1.10	511.70	1.10	511.70	1.10	511.70	
Bosque de Coníferas y Latifoliadas		16,872.93	1.0998	1,037.98	1.10	1,037.98	1.10	1,037.98	1.10	1,037.98	
Selvas Maderas Comunes		18,876.43	1.0879	1,026.82	1.09	1,026.82	1.09	1,026.82	1.09	1,026.82	
TOTAL		65,892.43	1.5050	3,780.56	4.45	3,780.56	4.45	3,780.56	4.45	3,780.56	

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Balance potencial maderable/industria.

NIVEL DE INTENCIDAD DE MANEJO	TIPO DE FORMACION EN LA REGION CALIFICADAS COMO ZONAS DE PRODUCCION	PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADAS							
		0 A 5 AÑOS		5 A 10 AÑOS		10 A 15 AÑOS		15 A 20 AÑOS	
		ha/año	totales/año	ha/año	totales/año	ha/año	totales/año	ha/año	totales/año
Bajo	Bosques de coníferas	16.81	25,203.75	16.81	25,203.75	16.81	25,203.75	16.81	25,203.75
	Productos primarios	11.77	17642.62	11.77	17642.62	11.76525	17642.62	11.77	17642.62
	Productos secundarios	3.36	5040.75	3.36	5040.75	3.3615	5040.75	3.36	5040.75
	Bosque de coníferas y latifoliadas	11.01	16,649.96	11.01	16,649.96	11.01	16,649.96	11.01	16,649.96
	Productos primarios	7.71	11654.97	7.71	11654.97	7.71	11654.97	7.71	11654.97
	Productos secundarios	2.20	3329.99	2.20	3329.99	2.20	3329.99	2.20	3329.99
	Bosque de latifoliadas	8.80	5,142.73	8.80	5,142.73	8.80	5,142.73	8.80	5,142.73
	Productos primarios	6.16	3599.91	6.16	3599.91	6.16	3599.91	6.16	3599.91
	Productos secundarios	1.76	1028.55	1.76	1028.55	1.76	1028.55	1.76	1028.55
	Selvas maderas Comunes	2.35	3,696.20	2.35	3,696.20	2.35	3,696.20	2.35	3,696.20
	Productos primarios	1.88	2956.96	1.88	2956.96	1.8792	2956.96	1.88	2956.96
	Productos secundarios	0.23	369.62	0.23	369.62	0.2349	369.62	0.23	369.62
	Total	38.97	50692.64	38.97	50692.64	38.97	50692.64	38.97	50692.64
	Productos primarios	27.51	35854.47	27.51	35854.47	27.51	35854.47	27.51	35854.47
	Productos secundarios	7.56	9768.91	7.56	9768.91	7.56	9768.91	7.56	9768.91
Medio	Bosques de coníferas	71.57	64816.36	71.57	64816.36	71.5695	64816.36	71.57	64816.36
	Productos primarios	50.10	45371.45	50.10	45371.45	50.09865	45371.45	50.10	45371.45
	Productos secundarios	14.31	12963.27	14.31	12963.27	14.3139	12963.27	14.31	12963.27
	Bosque de coníferas y latifoliadas	37.44	27314.71	37.44	27314.71	37.43825	27314.71	37.44	27314.71
	Productos primarios	26.21	19120.30	26.21	19120.30	26.206775	19120.30	26.21	19120.30
	Productos secundarios	7.49	5462.94	7.49	5462.94	7.48765	5462.94	7.49	5462.94
	Bosque de latifoliadas	41.90	15113.62	41.90	15113.62	41.9	15113.62	41.90	15113.62
	Productos primarios	29.33	10579.54	29.33	10579.54	29.33	10579.54	29.33	10579.54
	Productos secundarios	8.38	3022.72	8.38	3022.72	8.38	3022.72	8.38	3022.72
	Selvas maderas preciosas	10.18	8869.29	10.18	8869.29	10.179	8869.29	10.18	8869.29
	Productos primarios	8.14	7095.43	8.14	7095.43	8.1432	7095.43	8.14	7095.43
	Productos secundarios	1.02	886.93	1.02	886.93	1.0179	886.93	1.02	886.93
	Total	161.09	116113.98	161.09	116113.98	161.08675	116113.98	161.09	116113.98
	Productos primarios	113.78	82166.72	113.78	82166.72	113.778625	82166.72	113.78	82166.72
	Productos secundarios	31.20	22335.87	31.20	22335.87	31.19945	22335.87	31.20	22335.87
Alto	Bosques de coníferas	53.78	56,133.65	53.78	56,133.65	53.78	56,133.65	53.78	56,133.65
	Productos primarios	37.65	39293.56	37.65	39293.56	37.6488	39293.56	37.65	39293.56
	Productos secundarios	10.76	11226.73	10.76	11226.73	10.7568	11226.73	10.76	11226.73
	Bosque de coníferas y latifoliadas	35.24	33,256.49	35.24	33,256.49	35.24	33,256.49	35.24	33,256.49
	Productos primarios	24.67	23279.55	24.67	23279.55	24.6652	23279.55	24.67	23279.55
	Productos secundarios	7.05	6651.30	7.05	6651.30	7.0472	6651.30	7.05	6651.30
	Bosque de latifoliadas	28.16	13,051.23	28.16	13,051.23	28.16	13,051.23	28.16	13,051.23
	Productos primarios	19.71	9135.86	19.71	9135.86	19.712	9135.86	19.71	9135.86
	Productos secundarios	5.63	2610.25	5.63	2610.25	5.632	2610.25	5.63	2610.25
	Selvas maderas preciosas	12.53	11,824.20	12.53	11,824.20	12.53	11,824.20	12.53	11,824.20
	Productos primarios	10.02	9459.36	10.02	9459.36	10.0224	9459.36	10.02	9459.36
	Productos secundarios	1.25	1182.42	1.25	1182.42	1.2528	1182.42	1.25	1182.42
	Total	129.71	114265.56	129.71	114265.56	129.708	114265.56	129.71	114265.56
	Productos primarios	92.05	81168.31	92.05	81168.31	92.0484	81168.31	92.05	81168.31
	Productos secundarios	24.69	21670.69	24.69	21670.69	24.6888	21670.69	24.69	21670.69

TIPO DE PRODUCTO	GRUPO DE ESPECIES	INDUSTRIAS EXISTENTES m³ rollo/año	PROYECTOS NUEVOS m³ rollo/año	TOTAL m³ rollo/año
PRODUCTOS PRIMARIOS	CONIFERAS	127,952.53	0	127,952.53
	LATIFOLIADAS	45,221.78	0	45,221.78
	PRECIOSAS TROPICALES	0	0	0
	COMUNES TROPICALES	0	0	0
PRODUCTOS SECUNDARIOS	CONIFERAS	42650.84265	0	42650.84265
	LATIFOLIADAS	15073.92659	0	15073.92659
	PRECIOSAS TROPICALES	0	0	0
	COMUNES TROPICALES	0	0	0
TOTAL	CONIFERAS	170,603.37	0	170,603.37
	LATIFOLIADAS	60,295.71	0	60,295.71
	PRECIOSAS TROPICALES	0	0	0
	COMUNES TROPICALES	0	0	0

✚ Población.

En la UMAFOR 1601 habitan en total 616,981 habitantes, de los cuales el municipio de Zamora es el más poblado con un total de 170,748 habitantes y Cojumatlán de Regules es el menos poblado con 9,451 habitantes.

✚ Tenencia de la tierra.

Tipo de tenencia forestal (superficie ha)						Total en la región	
Ejidal/Comunal		Privada		Otras			
N°	ha	N°	ha	N°	ha	N°	ha
210	279918.55	5442	275300.34		37,498.43	5,652	592,717.33

d) Problemas y debilidades forestales.

Problemas:

- ✚ Falta de continuidad de los programas gubernamentales para impulsar el sector forestal de la región.
- ✚ No se prevé 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..

Debilidades:

- ✚ Nivel de capacitación hacia responsables técnicos y productores forestales en la región.
- ✚ Escasa motivación de productores por mejorar los sistemas de producción.
- ✚ No existe un sistema de consulta regional sobre el padrón de predios forestales, régimen de propiedad, superficies y nombre de dueños y poseedores.
- ✚ Limitada superficie bajo manejo forestal

e) Fortalezas y oportunidades forestales.

Fortalezas:

- ✚ Presencia de la asociación de silvicultores en la región y con una representación a nivel estatal.
- ✚ Buena relación con silvicultores, empresarios y las dependencias de gobierno federal, estatal y municipal.

- ✚ La reforestación es parte medular de las actividades de la asociación por lo que se gestiona y se logra un apoyo para la construcción de un vivero forestal en la localidad de Atapan.

Oportunidades:

- ✚ Apoyos institucionales disponibles para el desarrollo de proyectos de mediano y largo plazo en materia forestal.
 - ✚ Tecnologías disponibles en materia forestal.
 - ✚ Potencial para plantaciones forestales comerciales.
 - ✚ Participación con los municipios.
- f) Lineamientos de política por aplicar.
- ✚ Propiciar la participación directa y responsable de los programas de manejo, tanto en la formulación como en la ejecución a los dueños y/o poseedores de los recursos forestales y afines, para que logren el aprovechamiento sustentable y mejoren sus condiciones de vida, lo que conlleva a satisfacer la demanda social e industrial, no solo de la región, sino también del estado.
 - ✚ Mediante el aprovechamiento de capacidades humanas en las actividades humanas, propiciar el arraigo de familias campesinas.
 - ✚ Mediante la producción forestal en la región, fortalecer y ampliar el crecimiento económico.
- g) Objetivos.
- ✚ Reducir los costos por la elaboración de programas de manejo forestal a nivel predial.
 - ✚ 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, revertiendo los daños y mejorando el balance de pérdidas y ganancias forestales.
- h) Principales acciones de los Programas Regionales definidos y participantes.
- ✚ Realizar un ordenamiento territorial regional que comprenda información predial y ejidal el cual sea una herramienta que plantee el establecimiento de líneas estratégicas para

adecuar las actividades de uso del suelo, en función de las características propias no solo de ejidos sino también de todas las pequeñas propiedades, tomando en cuenta la vocación que cada una de las regiones o zonas de la UMAFOR, determinando para ello diversos esquemas de regionalización, por cuencas hidrológicas, por provincias ecológicas, o por tipos de vegetación.

- ✚ Realizar un inventario forestal a nivel regional utilizando los límites de las microcuencas que comprenda cada UMAFOR esto con el fin de que los resultados obtenidos sean más confiables, precisos y efectivos.
- ✚ Mejoramiento de industrias existentes; con un proyecto se pretende modernizar los sistemas de producción de las diferentes industrias con la adquisición de tecnología de punta que permita obtener una mayor productividad y al mismo tiempo mejorar la calidad de los productos obtenidos.
- ✚ Remodelación de las torres de vigilancia, así como del equipo de radio comunicación existente.
- ✚ Diseñar un plan de ordenamiento territorial que permita una provisión constante de agua, proponiendo a su vez los mecanismos e institucionalidad que coordinen y faciliten su materialización.
- ✚ Realizar proyectos para el establecimiento de áreas semilleras las cuales abastezcan a los viveros de la región con el fin de obtener planta que se adapte a las condiciones dadas en los terrenos destinados a reforestar.
- ✚ Destinar mayor número de personal el cual este encargado de las labores de divulgación de todos los temas que contemplan la cultura forestal.
- ✚ Destinar mayor número de personal el cual este encargado de las labores de divulgación de todos los temas que contemplan la cultura forestal.
- ✚ Actualizar las estadísticas oficiales para estas puedan ser confiables y con el paso del tiempo sean base fundamental de los programas de manejo forestal.
 - i) Ventajas de simplificación administrativa con el ERFor.
- ✚ La cartografía para los estudios forestales de cualquier índole, será más fácil y rápido de elaborarse, implementando la información del SIG generado para este ERFor.
- ✚ Los tipos de vegetación en los estudios forestales, no se van a requerir, esto por estar plasmado analíticamente en este documento.

- ✚ Las características físicas en general, ya no van a ser necesarias en los proyectos forestales que se quieran implementar en la región.
- ✚ La información de los prestadores de servicios técnicos forestales, estará disponible en este estudio para futuros proyectos de la región.

LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 1.- Organización Nacional.-----	41
Cuadro N° 2.- Organización Estatal y Regional. -----	42
Cuadro N° 3.- Planeación. -----	43
Cuadro N° 4.- Municipios. -----	55
Cuadro N° 5: Hidrología del Municipio de Briseñas. -----	57
Cuadro N° 6.- Hidrología del Municipio de Cotija. -----	58
Cuadro N° 7.- Hidrología del Municipio de Chavinda. -----	59
Cuadro N° 8.- Hidrología del Municipio de Ixtlán. -----	59
Cuadro N° 9.- Hidrología del Municipio de Jacona. -----	59
Cuadro N° 10.- Hidrología del Municipio de Jiquilpan. -----	60
Cuadro N° 11.- Hidrología del Municipio de Marcos Castellano. -----	60
Cuadro N° 12.- Hidrología del Municipio de Pajacuarán. -----	61
Cuadro N° 13.- Hidrología del Municipio de Peribán. -----	61
Cuadro N° 14.- Hidrología del Municipio de Cojumatlán de Régules. -----	62
Cuadro N° 15.- Hidrología del Municipio de Los Reyes. -----	62
Cuadro N° 16.- Hidrología del Municipio de Sahuayo. -----	63
Cuadro N° 17.- Hidrología del Municipio de Tangamandapio. -----	63
Cuadro N° 18.- Hidrología del Municipio de Tangancícuaro. -----	64
Cuadro N° 19.- Hidrología del Municipio de Tingüindín. -----	65
Cuadro N° 20.- Hidrología del Municipio de Tocumbo.-----	65
Cuadro N° 21.- Hidrología del Municipio de Venustiano Carranza.-----	66
Cuadro N° 22.- Hidrología del Municipio de Villamar. -----	66
Cuadro N° 23.- Hidrología del Municipio de Vista Hermosa. -----	67
Cuadro N° 24.- Hidrología del Municipio de Zamora.-----	67

Cuadro N° 25.- Hidrología de la UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin".	67
Cuadro N° 26.- Núcleos Agrarios.	77
Cuadro N° 27.- Claves de climas por municipio.	79
Cuadro N° 28.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. Briseñas.	89
Cuadro N° 29.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. Cotija.	89
Cuadro N° 30.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. Chavinda.	90
Cuadro N° 31.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Ixtlán.	90
Cuadro N° 32.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Jacona.	90
Cuadro N° 33.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Jiquilpan.	91
Cuadro N° 34.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Marcos Castellanos.	91
Cuadro N° 35.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Pajacuarán.	92
Cuadro N° 36.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Peribán.	92
Cuadro N° 37.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Cojumatlán de Regules.	93
Cuadro N° 38.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Sahuayo.	93
Cuadro N° 39.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Tangamandapio.	94
Cuadro N° 40.- Embalses y cuerpos de agua del mpio. de Tangancícuaro.	94
Cuadro N° 41.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Tingüindín.	95
Cuadro N° 42.- Embalses y cuerpos de agua del mpio. de Tocumbo.	95
Cuadro N° 43.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Venustiano Carranza.	95
Cuadro N° 44.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Villamar.	96
Cuadro N° 45.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Vista Hermosa.	96
Cuadro N° 46.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Zamora.	96
Cuadro N° 47.- Corrientes permanentes.	97
Cuadro N° 48.- Coeficientes de escurrimiento.	99

Cuadro N° 49.- Superficies por municipio y totales de los tipos de vegetación y uso de suelo en la UMAFOR.-----	109
Cuadro N° 50.- Principales formaciones forestales en la región.-----	112
Cuadro N° 51.- Superficie de bosques.-----	114
Cuadro N° 52.- Superficie de selvas.-----	115
Cuadro N° 53.- Superficie de zonas áridas.-----	116
Cuadro N° 54.- Existencias volumétricas en bosque-----	117
Cuadro N° 55.- Existencias volumétricas en selvas.-----	118
Cuadro N° 56.- Incremento total anual de coníferas.-----	119
Cuadro N° 57.- Zonificación forestal.-----	121
Cuadro N° 58.- Cambios de Vegetación 1993-2007.-----	126
Cuadro N° 59.- Descripción de Acrónimos del Cuadro N° 22.-----	127
Cuadro N° 60.- Matriz de Cambio.-----	127
Cuadro N° 61.- Diagrama de afectación.-----	128
Cuadro N° 62.- Diagrama de Control.-----	129
Cuadro N° 63.- Numero de Incendios Forestales y superficies afectadas durante el periodo (2001-2006).-----	129
Cuadro N° 64.- Análisis detallado de los Incendios Forestales en el año 2008.-----	130
Cuadro N° 65.- Codificación de claves por causa de Incendios Forestales.-----	131
Cuadro N° 66.- Infraestructura existente y necesaria contra incendios forestales.-----	132
Cuadro N° 67.- Zonas críticas de ilícitos forestales.-----	133
Cuadro N° 68.- Viveros forestales.-----	137
Cuadro N° 69.- Reforestación.-----	141
Cuadro N° 70.- Obras de conservación del suelo y agua.-----	144
Cuadro N° 71.- Superficie por sistema silvícola.-----	145

Cuadro N° 73.- Servicios ambientales. -----	151
Cuadro N° 74.- Producción estimada por nivel de manejo y tipo de formación.-----	162
Cuadro N° 75.- Productividad estimada por nivel de manejo y tipo de formación. -----	163
Cuadro N° 76.- Aprovechamiento no maderable.-----	166
Cuadro N° 71.- Distribución de las principales cabeceras municipales de la UMAFOR.--	170
Cuadro N° 77.- Número de habitantes de los principales núcleos poblacionales por municipio de la UMAFOR. -----	176
Cuadro N° 78.- Información de viviendas por municipio que comprende la UMAFOR 1601. -----	182
Cuadro N° 79.- Población usuaria de los servicios médicos por municipio que comprende la UMAFOR 1601.-----	184
Cuadro N° 84.- FODA. -----	214
Cuadro N° 80.- Problemas fundamentales y estrategias para el combate de la deforestación. -----	220
Cuadro N° 81.- Problemas fundamentales y estrategias para fomentar el manejo forestal sustentable. -----	222

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1: Coordinación y Concertación.....	44
Figura N° 2: Macrolocalización de la UMAFOR 1601.....	53
Figura N° 3: Municipios de la UMAFOR 1601.....	56
Figura N° 4: Regiones Hidrológicas de la UMAFOR 1601.....	70
Figura N° 5: Cuencas Hidrológicas de la UMAFOR 1601.....	71
Figura N° 6: Subcuencas Hidrológicas de la UMAFOR 1601.....	72
Figura N° 8: Montañas Prioritarias en la UMAFOR 1601.....	75
Figura N° 9: Ejidos de la UMAFOR.....	78
Figura N° 10: Climas de la UMAFOR 1601.....	83
Figura N° 11: Precipitación total anual.....	84
Figura N° 12: Geología de la UMAFOR 1601.....	86
Figura N° 13: Edafología de la UMAFOR 1601.....	88
Figura N° 14.- Causas de los incendios forestales en el año 2008.....	131

Lista de acrónimos y abreviaturas.

ANP's	Áreas Naturales Protegidas
CADERS	Centro de apoyo al desarrollo rural
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONACYT	Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología
CEM	Cuadernos Estadísticos Municipales
CNA	Comisión Nacional del Agua
CANAIM	Cámara Nacional de la Industria de la Madera
CONCYTEM	Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Michoacán
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONAPO	Comisión Nacional de Población
COESPO	Consejo Estatal de Población
CONASAMI	Comisión Nacional de Salarios Mínimos
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
ERF	Estudio Regional Forestal
ERFor	Estudio Regional Forestal
FOJA	Forestales Jubilados Agrupados
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FRA	Programa de Evaluación de los Recursos Forestales
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
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
PMF	Programa de Manejo Forestal
PMFM	Programa de Manejo Forestal Maderable
PMFNM	Programa de Manejo Forestal No Maderable
PMFPC	Programa de Manejo Forestal de Plantaciones Comerciales
PIB	Producto Interno bruto
RAN	Registro Agrario Nacional
RH	Región Hidrológica
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
SEDEA	Secretaría de Desarrollo Agropecuario
SEDESU	Secretaría de Desarrollo Sustentable
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 de Chapingo
UMA'S	Unidad de Manejo Sostenible
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
ha	Hectárea
km	Kilómetro
hm	Hectómetro
m	Metro
dm	Decímetro
cm	Centímetro
mm	Milímetro
kg	Kilogramo
dag	Decagramo
dg	Decigramo
cg	Centigramo
mg	Miligramo
kl	Kilolitro
hl	Hectolitro
dal	Decalitro
l	Litro
dl	Decilitro
cl	Centilitro
ml	Mililitro
LEGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
UMAFORES	Unidades de Manejo Forestal
PROFAS	Programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Autogestión Silvícola
S.P.R. de R.I.	Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada
S.P.R. de R.L.	Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada
S.C.	Sociedad Civil
S.A. de C.V.	Sociedad Anónima de Capital Variable
A.C.	Asociación Civil
COFOM	Comisión Forestal del Estado de Michoacán
m ³	Metros Cuadrados
m ²	Metros Cúbicos

km ²	Kilómetros Cuadrados
m ³ r	Metros Cúbicos de Madera en Rollo
VTA	Volumen Total Árbol
mdd	Millones de Dólares
°	Grados
'	Minutos
”	Segundos
%	Porcentaje
ITRF	Sistema de Referencia Terrestre
N°	Número
MGM	Modelo Geoestadístico Municipal
V. P.	Vázquez Pallares
Mpio.	Municipio
Sup.	Superficie
Av.	Avenida
C.P.	Código Postal
Col.	Colonia
Mich.	Michoacán
PROCEDE	Programa de Certificación de Derechos Ejidales-Comunales
N/A	No Aplica
s/n	Sin Nombre-Número
msnm	Metros Sobre el Nivel de Mar.
°C	Grados Centígrados
SMN	Servicio Meteorológico Nacional
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
DBO	Demanda Bioquímica de Oxígeno
Grad	Grados
Min	Minutos
Seg	Segundos
SUMA	Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente
INFyS	Inventario Nacional Forestal y de Suelos.
Er/ha	Existencias Reales Por Hectárea
SDAF	Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Forestal
BC	Bosque Cerrado
BA	Bosque Abierto
BF	Bosque Fragmentado
SA y M	Selvas Altas y Medianas
SA y MF	Selvas Altas y Medianas Fragmentadas
Pls	Plantaciones y Reforestación
SB	Selvas Bajas
Ma	Manglar
Afa	Áreas Forestales con Arbustos
Otv	Otros tipos de Vegetación

Ous	Otros Usos de Suelo
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UMSNH	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
002	Aguililla
1602	Aguililla
006	Apatzingán
16006	Apatzingán
012	Buenavista
16012	Buenavista
015	Coalcomán de Vázquez Pallares
16015	Coalcomán de Vázquez Pallares
064	Parácuaro
16064	Parácuaro
Esc.	Escuadría
r	Rollo
Aprov.	Aprovechamiento
Toc.	Tocón
Audt.	Auditoría
No.	Número
MPIO.	Municipio
GOB.	Gobierno
EDO.	Estado
MMOBI	Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares

EQUIVALENCIAS

LONGITUD.

Las unidades de medida empleadas en el presente trabajo, son el sistema métrico decimal o el sistema ingles.

kilómetro	km	1000 m
hectómetro	hm	100 m
decámetro	dam	10 m
metro	m	1 m
decímetro	dm	0.1 m
centímetro	cm	0.01 m
milímetro	mm	0.001 m

1 m	10 dm	100 cm	1000mm
1dm	10 cm	100 mm	
1 cm	10 mm	0,3937 pulgadas	
1 km	1000 m	0,6294 millas	0,5396 millas marinas
1 milla	1.609,35 m	1.760 yardas	
1 milla marina	1.853,24 m	2.206 yardas	
1 legua marina	3 millas marinas		
1 legua	5 km		
1 m	39,37 pulgadas	3,2808 pies	1,09361 yardas
1 yarda	0,914402 m	3 pies	
1 pie	0,3048 m	12 pulgadas	
1 pulgada	2,54 cm		

PESO:

La unidad principal para medir masas es el gramo.

Existen otras unidades para medir cantidades mayores y menores, las más usuales son:

1 Tonelada =		1.000 kg
1 Ton. corta =		907,18 kg
1 Ton. larga =		1.016 kg
kilogramo	kg	1000 g
hectogramo	hg	100 g
decagramo	dag	10 g
gramo	g	1 g
decigramo	dg	0.1 g
centigramo	cg	0.01 g
miligramo	mg	0.001 g

CAPACIDADES:

La unidad principal para medir capacidades es el litro.

También existen otras unidades para medir cantidades mayores y menores:

kilolitro	kl	1000 l
hectolitro	hl	100 l
decalitro	dal	10 l
litro	l	1 l
decilitro	dl	0.1 l
centilitro	cl	0.01 l
mililitro	ml	0.001 l

SUPERFICIES:

kilómetro cuadrado	km ²	1 000 000 m ²
hectómetro cuadrado	hm ²	10 000 m ²
decámetro cuadrado	dam ²	100 m ²
metro cuadrado	m ²	1 m ²
decímetro cuadrado	dm ²	0.01 m ²
centímetro cuadrado	cm ²	0.0001 m ²
milímetro cuadrado	mm ²	0.000001 m ²
Hectáreas	m ²	10,000 m ²
Área	m ²	100 m ²
Centiárea	m ²	1 m ²

VOLUMEN:

La medida fundamental para medir volúmenes es el metro cúbico:

Otras unidades de volumen son.

kilómetro cúbico	km ³	1 000 000 000 m ³
hectómetro cúbico	hm ³	1 000 000m ³
decámetro cúbico	dam ³	1 000 m ³
metro	m ³	1 m ³
decímetro cúbico	dm ³	0.001 m ³
centímetro cúbico	cm ³	0.000001 m ³
milímetro cúbico	mm ³	0.000000001 m ³

1. INTRODUCCION.

La sobreexplotación de los recursos naturales en México es un problema que se ha presentado desde tiempos precolombinos; sin embargo, de acuerdo con estadísticas reunidas por varias fuentes, durante las últimas cuatro décadas este proceso se ha incrementado dramáticamente. Las estimaciones de las tasas de deforestación para el país varían entre 370,000 y 746,000 ha/año para selvas y bosques cerrados, mientras que para Michoacán se estima que en las últimas dos décadas se han perdido cerca de 20,000 hectáreas de bosque únicamente, lo cual es alarmante si se toma en cuenta el cambio de uso de suelo existente, la deforestación, incendios forestales, tala ilegal, sobre pastoreo, entre otros; lo cual ha contribuido a la pérdida de vegetación nativa que va del 0.74 a 3.5% de la superficie total del estado en las últimas dos décadas.

Debido a la preocupación del gobierno federal por la conservación, restauración y manejo sustentable de los recursos naturales surgió en el 2002 la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), con el objetivo de crear todos los lineamientos necesarios para un aprovechamiento racional de los recursos, para lo cual se ve apoyada de la declaración de diversos instrumento legales como La Ley Forestal, la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEGEEPA) y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) solo por mencionar algunas; dentro de las cuales hacen alusión a la formación de Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR) cuyo propósito es lograr una ordenación forestal sustentable y una planeación adecuada de las actividades forestales que ayuden a fomentar un aprovechamiento sustentable de los recursos.

Por su ubicación geográfica la región "Cotija-Tingüindín" en el estado de Michoacán, se caracteriza por una gran abundancia de recursos naturales, lo cual la vuelve una zona susceptible a degradación por lo que en base a estos lineamientos y con el firme objetivo de lograr una cuantificación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales la Asociación de Silvicultores de la Unidad de Manejo Forestal "Cotija-Tingüindin" A.C. que comprende los municipios de Briseñas (011), Cotija (019), Chavinda (023), Ixtlán (042), Jacona (043), Jiquilpan (045), Marcos Castellano (051), Pajacuarán (062), Peribán (068), Cojumatlán de Regules (74), Los Reyes (075), Sahuayo (076), Tangamandapio (084), Tangancícuaro (085), Tingüindín (091), Tocumbo (095), Venustiano Carranza (103),

Villamar (104), Vista Hermosa (105), Zamora (108), en el estado de Michoacán, decidió realizar el presente estudio regional a cargo del Ing. Monserrato prieto Martínez. Con dirección en la calle: **JACARANDAS 762 B COL. JARDINES DEL PEDREGAL C.P. 60090.**

1.1. Antecedentes.

El 25 de febrero de 2003, se promulgó la LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE (LGDFS). La cual establece diversas disposiciones y principios, tendientes a contribuir al manejo integral sustentable de los recursos forestales del País.

Específicamente, la LGDFS establece las Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR), definidas éstas en función de los límites de cuencas o subcuencas; con el propósito de lograr una ordenación forestal sustentable, una planeación adecuada de las actividades forestales y el 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.

En el año 2004, la CONAFOR, inicia con el Programa para el Fortalecimiento de la Autogestión Silvícola (PROFAS), siendo su finalidad el ordenar y fortalecer el manejo sustentable a nivel regional, mediante la integración de las UMAFOR y dando prioridad a la organización de los silvicultores.

Para el estado de Michoacán, se delimitaron y establecieron 11 UMAFORES, correspondiendo la No.1601 a la UMAFOR "Cotija-Tingüindín", la cual tiene una superficie de 508,582.6 ha y cuenta con una producción estimada de doce mil metros cúbicos rollo de madera de pino anualmente y trescientas toneladas de resina de pino, representando esto el 5 y 20% de la producción anual en el estado. La población en la región es de 616,981 habitantes 52% mujeres y 48% hombres ubicándose la UMAFOR en la provincia del Eje Neo volcánico, Su provincia Neo volcánica Tarasca.

Conforme a la guía para elaborar el Estudio Regional Forestal de la Unidad de Manejo Forestal, se tienen los siguientes objetivos:

- ◆ Constituir el programa rector de ordenamiento de uso del suelo forestal en la UMAFOR, y para el manejo sustentable de los ecosistemas forestales.
- ◆ Maximizar a largo plazo los beneficios netos de los recursos forestales a la sociedad de forma ambientalmente adecuada.
- ◆ Apoyar la organización de los silvicultores para la autogestión de los mismos y de los dueños del recurso, y articularlos con la industria forestal y los servicios técnicos.
- ◆ Guiar la ordenación, la conservación y el desarrollo de los recursos forestales de la región.
- ◆ Determinar los principios, los niveles de uso, la disponibilidad y factibilidad de manejo de los recursos forestales de la región.
- ◆ Definir la ejecución de las políticas y programas forestales en cada región forestal del país.
- ◆ Optimizar los recursos y acciones al hacer coincidir en tiempo y espacio los participantes y los programas institucionales.
- ◆ Simplificar y reducir los costos de la gestión de trámites forestales.
- ◆ Facilitar la integración de cadenas productivas a nivel regional.

1.2. Organización.

Cuadro N° 1.- Organización Nacional.

PARTICIPANTES	FUNCIONES ESPECÍFICAS
CONAFOR	*Dirección, capacitación, coordinación y supervisión de la elaboración del ERF. *Aportación de recursos para la elaboración del ERF. *Disponibilidad de información estadística e información geográfica disponible.
SEMARNAT	*Validación normativa del ERF.
CONSEJO NACIONAL FORESTAL	*Opinión y apoyo para la elaboración del ERF.
GRUPO MULTIDISCIPLINARIO	*Integración del sistema de Información Geográfica Básica. *Capacitación para el manejo y operación del SIG en las regiones. *Recopilación y diseminación de la información básica cartográfica y estadística existente en la CONAFOR.

Cuadro N° 2.- Organización Estatal y Regional.

PARTICIPANTES	FUNCIONES ESPECÍFICAS
GERENCIA CONAFOR	* 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	*Validación de los ERF a nivel estatal.
GOBIERNO ESTATAL	*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 la validación de los ERF.
MUNICIPIOS	*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	*Opinión y apoyo para la elaboración de los ERF.
CONSEJOS MUNICIPALES DE DESARROLLO RURAL	*Participación en la integración y validación de los ERF, especialmente con información y formulación de propuestas programáticas.
ASOCIACION DE SILVICULTORES	*Participación con el grupo multidisciplinario en la elaboración y validación de los ERF. *Ejecutores directos y gestión de las acciones y recursos necesarios.
ING. MOSERRATO PRIETO MARTÍNEZ	*Responsable técnico de la elaboración del ERF.

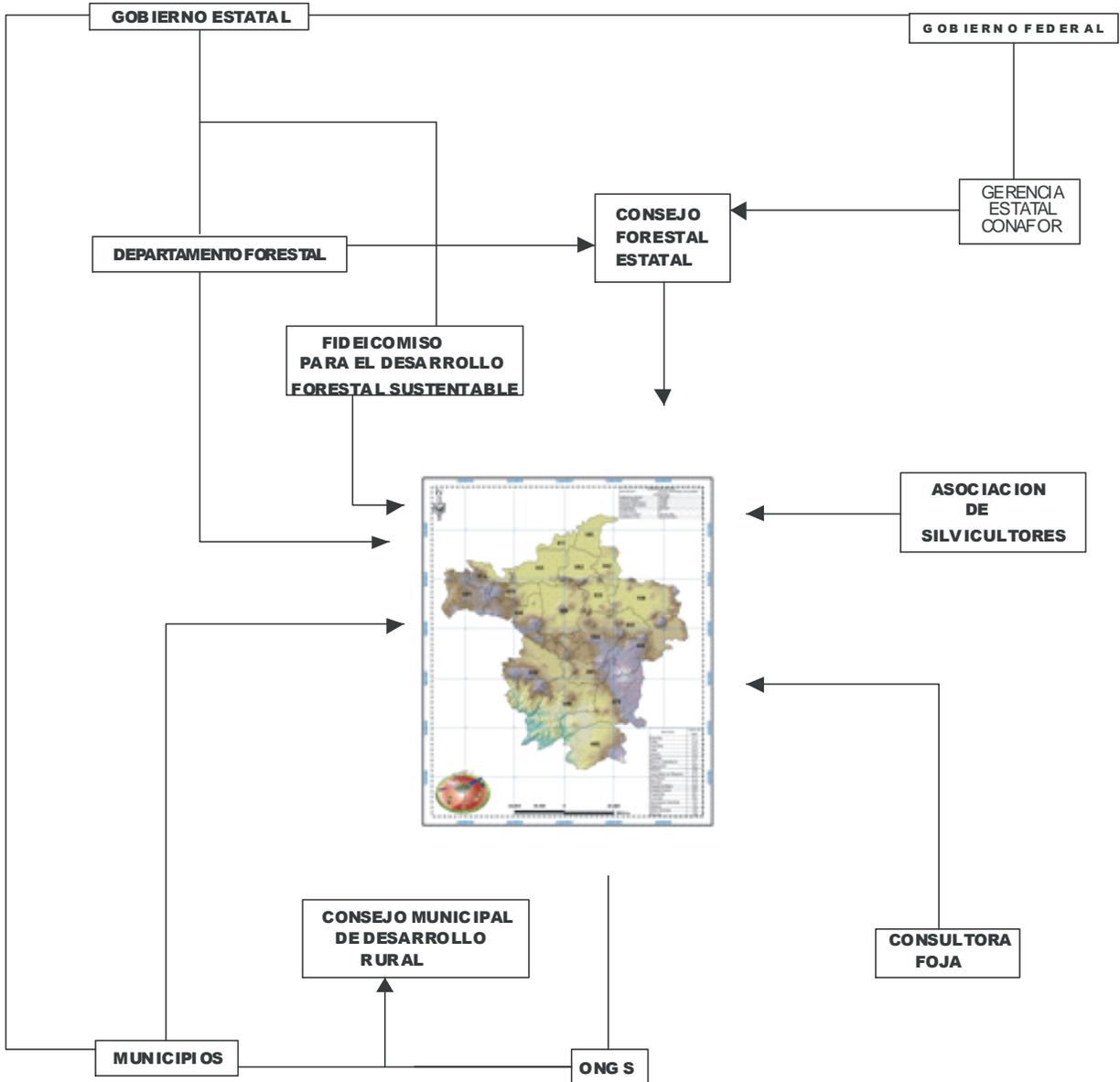
1.3. Proceso de planificación.

Cuadro N° 3.- Planeación.

PLANEACIÓN INTEGRAL		PLANEACIÓN FORESTAL (PROGRAMAS)		
NIVELES	PERIODOS ADMINISTRATIVOS	LARGO PLAZO (25 AÑOS)	MEDIANO PLAZO (3 A 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 REGIÓN IV BALSAS	PROGRAMA FORESTAL REGIÓN IV BALSAS	PROGRAMA OPERATIVO ANUAL REGIÓN IV
ESTATAL	PLAN DE DESARROLLO ESTATAL	PROGRAMA ESTRATEGICO FORESTAL DEL ESTADO DE MICHOACAN (2030)	PROGRAMA DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE DEL ESTADO DE MICHOACAN	PROGRAMA OPERATIVO FORESTAL ESTATAL
REGIONAL UMAFOR		ESTUDIO REGIONAL FORESTAL UMAFOR'S	PROGRAMA ESTRATEGICO	PROGRAMA OPERATIVO ANUAL REGIONAL
MUNICIPAL	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL	MUNICIPAL	PROGRAMA MUNICIPAL	PROGRAMA OPERATIVO ANUAL MUNICIPAL
PREDIAL		PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL PREDIAL	PROGRAMA CICLO DE CORTA O DURACION DE PERMISOS	PLAN ANUAL

1.4. Coordinación y Concertación.

Figura N° 1: Coordinación y Concertación.



2. MARCO DE REFERENCIA.

2.1. Nacional.

México es un país localizado en América del Norte. Su nombre oficial es Estados Unidos Mexicanos. La sede de los poderes de la Federación y capital del país es México es Distrito Federal, limita con Estados Unidos de América al norte, al sureste con Guatemala y Belice, al este con el Golfo de México y el Mar Caribe, y al oeste con el Océano Pacífico, cuanta con una extensión superficial de 1,972,550 kilómetros cuadrados, ocupando la quinta posición en América, y el decimocuarta a nivel mundial, la población total de México es de 103,263,388 (INEGI-2005).

El territorio mexicano está compuesto de 195 millones de hectáreas (ha), de las cuales el 17.5% son superficies arboladas (bosques y selvas). Si se consideran las otras áreas forestales (matorral xerófilo y vegetación secundaria) el total de la superficie forestal nacional es de 67.7% del territorio. (Fuente: INEGI-Estadísticas de Medio Ambiente.)

México tiene una superficie de bosques de 34,141,500 ha y de selva 31,363,500 ha sumando así una superficie total 65,505,000 ha. las cuales cubren aproximadamente el 33 % del territorio nacional (Informe de la situación ambiental 2005–Indicador 7-6 INEGI, Cartografía de uso del suelo y vegetación serie III 2002. México. 2003). Además tiene una superficie de zonas áridas de 55,810,305 ha y de áreas forestales perturbadas de 7,565,666 ha (SEMARNAT e Informe de la situación del medio ambiente en México, 2005.)

Las cifras oficiales, indican que la deforestación cayó de 401 mil hectáreas anuales en el periodo 1990-2000 a 314 mil hectáreas entre los años 2000 y 2005. (FAO 2005). De acuerdo con la fuente, en ese año había en el país 1,831 millones de m³ de madera en rollo en los bosques y 972 millones más en selvas. Los bosques mixtos de coníferas y latifoliadas, seguidos por las selvas altas y medianas, eran los tipos de vegetación que contenían más madera.

En el 2005, la tasa de deforestación (ocasionada por plaga e incendios) fue dos veces la tasa de reforestación. La primera fue de 1.56% y la segunda fue de .82%. El efecto neto en términos de hectáreas deforestadas fue de 163 mil, cifra que representa el 0.73% del total de bosques en el país. (Fuente: INEGI-Estadísticas de Medio Ambiente.)

El PIB Forestal presentó una variación promedio de 1.8% en el periodo comprendido entre 2004 y 2007. El monto máximo del PIB Forestal fue de \$27,236 Millones de pesos y se alcanzó en el año 2007. En 2007, el PIB Forestal creció 0.8% respecto al del 2006.

La participación del PIB Forestal dentro del PIB de las actividades primarias fue de 8.8% en 2004. Se ha mantenido en el mismo nivel con excepción del 2005, año en el cual aumentó su participación a 9.1%.

La tasa promedio de crecimiento anual del PIB Primario en el periodo 2004-07 fue de 1.91% (Base 2003) y la tasa promedio de crecimiento del PIB forestal para el mismo periodo fue de 1.7% (Base 2003).

*El PIB Forestal incluye el PIB de la madera y productos de madera, productos de papel, imprentas y editoriales y Silvicultura. (Fuente: INEGI-Cuentas Nacionales)

La producción forestal maderable ha variado de 6.3 millones de metros cúbicos rollo (m^3r) en 1995 a 9.4 millones de m^3r en 2000. Sin embargo, destaca que a partir de 1996 se logró una tendencia creciente hasta el 2000, decayendo nuevamente en el 2001 y 2002 a 8.1 y 6.7 millones de m^3r respectivamente. La producción nacional maderable en México en 2004 fue de 6.7 millones de m^3r . El 76% de dicha producción fue de pino, 9.3% encino 5.4% tropicales, 4.9% de otras latifoliadas. (Fuente: INEGI-Cuentas Nacionales).

La producción forestal maderable del año 2003, alcanzó un volumen de 7 millones de m^3r lo que representa un aumento de la producción con respecto a la reportada el año anterior. Sin embargo, para el 2004, hubo una disminución en el volumen con 6.7 millones de m^3r en relación al año anterior.

En términos de la participación por grupo de especies en la superficie de bosques en México, el 47.5% es de coníferas y latifoliadas, el 31.4% latifoliadas, 20.7% coníferas, y el 0.2% de plantaciones forestales. Los principales estados productores son: Durango con el 28.6% de la producción nacional, Chihuahua (18.5%), Michoacán (9.4%), Oaxaca (7.5%), Jalisco (6.0%), (Fuente: INEGI-Cuentas Nacionales).

Las principales especies aprovechadas durante el año 2004 fueron: el pino con 5.1 millones de m^3r (76.1%) y el encino 0.6 millones de m^3r (9.3%), los restantes 1.0 millones de m^3r (14.7%) corresponden a las otras especies.

En el 2004 la producción forestal no maderable, sin incluir la extracción de tierra de monte, fue de 83,473 toneladas. Esta cifra es inferior en un 14.5% con respecto a la producción de 2003.

Los principales estados productores de no maderables fueron: Michoacán con 22,600 toneladas, Sinaloa con 17,649, Durango con 9,136, México con 7,623 y Baja California con 4,500 que en conjunto produjeron el 73.7% del total nacional.

De la producción total, el 67.2% correspondió a la producción de otros productos, que se concentró principalmente en los estados de Sinaloa, Durango, Michoacán y Baja California.

Por su importancia en la producción de resina, destacó el estado de Michoacán con 16,600 toneladas y el Estado de México con 7,178 toneladas; que representaron el 68.9% y el 29.8% respectivamente, del total nacional de la producción de resina.

Es importante mencionar que para el cálculo de la balanza comercial a partir del año 2003, se realizaron ajustes respecto a las fracciones que venían siendo utilizadas para este propósito, este ajuste se ve reflejado en el capítulo 48 según el sistema de aranceles, el cual corresponde a papeles, con el aumento del número de fracciones que son utilizadas para el cálculo de la misma.

En el año 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 mdd, equivalente al 71.7% del valor total de las exportaciones de productos de madera.

Los principales productos importados fueron: 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.

Las exportaciones de productos celulósicos en el 2004 tuvieron un valor de 26.1 mdd y el valor de las importaciones en ese mismo año ascendió a 714.3 mdd. Lo anterior refleja un déficit comercial de 688.3 mdd en este rubro.

Las exportaciones de productos de papel en el año 2004 tuvieron un valor de 757 mdd mientras que las importaciones ascendieron a 3,634.6 mdd. Esto arroja un déficit comercial de 2,877.6 mdd para este año.

Conjuntamente, entre los productos maderables, celulósicos y papel, se exportaron 1,166.7 mdd y se importaron productos por un valor total de 5,526 mdd, dando como resultado un déficit comercial de 4,359.3 mdd.

Es decir que durante 2004 se incrementó el déficit de la balanza comercial en un 21.1% con respecto a 2003, siendo la importación de productos de papel la causa principal de dicho déficit.

El consumo 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 el año 2006 la razón de importaciones-exportaciones fue de 3.7, lo que significa que por cada dólar exportado se importan 3.7 dólares. Si a este comportamiento en la balanza comercial le agregamos una tasa de crecimiento de las exportaciones mayor a la de las importaciones, nos encontramos con una balanza deficitaria con un ritmo de crecimiento acelerado. El saldo de las exportaciones fue de \$1,962 millones de dólares (mdd) y del de las importaciones fue de \$7,215 mdd. (Fuente: INEGI-Cuentas Nacionales).

2.2. Estatal.

El Estado de Michoacán de Ocampo, se ubica entre las siguientes coordenadas geográficas geodésicas 17° 54' 34" y 20° 23' 37" de latitud norte y los 100° 03' 23" y 103° 44' 09" de longitud Oeste, se localiza en la región Centro Occidente de la República Mexicana, la Extensión territorial es de 5,893,118 hectáreas, que representa alrededor del 3% de la superficie total nacional, tiene además un litoral que se extiende a lo largo de 210.5 km. sobre el Océano Pacífico, colinda al Norte con los estados de Jalisco y Guanajuato, al Sur con el estado de Guerrero y el Océano Pacífico, al Este con los estados de México y Guerrero, al Oeste con los estados de Colima y Jalisco y al Noroeste con el estado de Querétaro (COFOM 2005).

El estado de Michoacán de Ocampo, cuenta con 1,540,493 ha de bosques templados, 1,062,234 ha de selvas medianas y bajas, que equivalen al 61% de la superficie forestal total del Estado.

Cuenta con 236,739 ha de vegetación de zonas áridas, 11,107 ha de vegetación hidrófila y halófila y 1,355.878 ha de áreas perturbadas (SEMARNAT 2004). Esta perturbación es originada por el cambio de uso del suelo, el clandestinaje, la sobreexplotación en predios bajo manejo, los incendios y las plagas y enfermedades forestales.

La tasa anual de deforestación se estima en el rango de las 30 a 40 mil hectáreas anuales (SEMARNAP, 2000).

Las existencias maderables en bosques es de 157,166,542 m³ con el 8.6% a nivel nacional y en selvas de 27,726,605 m³ (SEMARNAT 2004).

Su incremento anual de coníferas es de 1,335.716 m³ en bosques cerrados y 2,102,781 m³ en bosque abiertos (CONIFERAS Y LATIFOLOADAS), dando un total de 3,438,497 m³ con un 13.8% del total nacional (SEMARNAT 2004).

Michoacán se ha mantenido en el tercer lugar en producción forestal maderable, con un volumen promedio de 633,759 metros cúbicos por año con un valor aproximado de \$469,236.570.00 teniendo un 9.4% del total nacional y una variación de -23% con respecto al año 2003 (SEMARNAT 2004).

Las coníferas y latifoliadas, especialmente las especies de pino y encino representan el grupo con el mayor porcentaje de aprovechamiento y utilización industrial en el Estado siendo este del 7.3% (SEMARNAT 2004).

En cuanto a la producción no maderable se refiere, Michoacán se ha mantenido como primer lugar en el aprovechamiento de resina con 16,600 toneladas y 6,000 toneladas de otros productos con un valor aproximado de \$ 59,811,000.00 dando un 68.9% del total nacional y con una baja de -14.5% con respecto al año 2003 (SEMARNAT 2004).

Se tuvo un total de 173 autorizaciones con una superficie de 13,880,400 ha y con un volumen de 496,116,201 m³ teniendo un 6.1% a nivel nacional (SEMARNAT 2004).

En la entidad se encuentran instaladas 3,756 industrias forestales, se estima que estas industrias tienen una capacidad instalada para transformar del orden de 5,732,603 m³ de madera por año, siendo los aserraderos el tipo de industria que mayor capacidad instalada presenta, con el 43.34% del total, seguida de los talleres de secundarios, cajas de empaque y artesanías con el 35.39%, y las astilladoras con el 10.62%; las industrias de alta inversión sólo representan el 10.65% de la capacidad instalada total y una capacidad utilizada de 950,000 m³ (SEMARNAT 2004). Según información del INEGI (2000) en el periodo de 1993-1998, la industria de aserrío creció un 54%, pasando de 535 a 824 aserraderos; aumentaron las fábricas de cajas y otros empaques tan sólo el 2.4%, al pasar de 1,587 a 1,635 establecimientos; finalmente, reporta que la industria de los muebles aumentó un 70% en el número de establecimientos, pasando de 1,660 a 2,780 en el periodo de referencia.

El estado se dividió en 11 UMAFORES con una superficie promedio de 530,651.60 ha.

El 39.4% de la superficie del estado es propiedad de ejidos, 7.2% corresponde a comunidades indígenas, 44.2% a pequeños propietarios y el restante 9.4% corresponde a otros tipos, entre las que se ubican terrenos nacionales y estatales.

En 1991 se reportó que, de la superficie total de ejidos y comunidades en el estado (2.75 millones de hectáreas), el 43.31% de la superficie se destinaba a usos agrícolas (alrededor de 1.2 millones de hectáreas), destacando que el 11.12% de la superficie de labor (casi 900 mil hectáreas) no estaba siendo sembrada (INEGI, 1999). Para uso

pecuario se destinó el 41.47% de la superficie (1.1 millones de hectáreas), mientras que los terrenos de uso forestal correspondieron tan solo al 14.39% de la superficie, correspondientes a casi 400 mil hectáreas.

En la Entidad se encuentran vigentes un total de 1,878 autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable, que consideran una superficie bajo manejo de 259 mil hectáreas y una posibilidad total del orden de los 9.5 millones de metros cúbicos para aprovecharse en el período 1993-2010. En el municipio de Coalcomán se concentra la mayor superficie bajo manejo del estado (18.49% del total), así como el mayor volumen autorizado, que corresponde al 17.83% del total estatal. A nivel de regiones forestales, Tacámbaro presenta el mayor número de autorizaciones de aprovechamiento, con 399, seguido por las regiones Morelia, con 377 autorizaciones, Oriente con 358 y Coalcomán con 338, en contraste, en términos de superficie bajo manejo y volumen autorizado, destacan por su importancia la región forestal Hidalgo, Meseta Purépecha, Coalcomán, Morelia y Tacámbaro, todas con una posibilidad total superior a 1 millón de metros cúbicos en el período 1993-2010, que en conjunto concentran el 86.2% del volumen total autorizado y el 82% de la superficie bajo manejo.

Leyes forestales estatales:

- a).- **Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del estado de Michoacán**, publicada el 23 de Agosto del 2007, la cual regula el aprovechamiento y manejo de los recursos forestales.
- b).- **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente (LGEEPA)**, que norma las actividades relacionadas con la protección al medio ambiente.
- c).- **Código Penal del Estado de Michoacán**, última reforma publicada el 17 de Octubre del 2007, identifica y califica delitos que atentan contra la riqueza forestal del Estado.
- d).- **Ley General de Desarrollo Urbano para el Estado de Michoacán**, publicada el 15 de Junio del 1995, guarda estrecha relación con la **LGEEPA**, en la ordenación y regulación de asentamientos humanos vinculados con la preservación del medio ambiente.

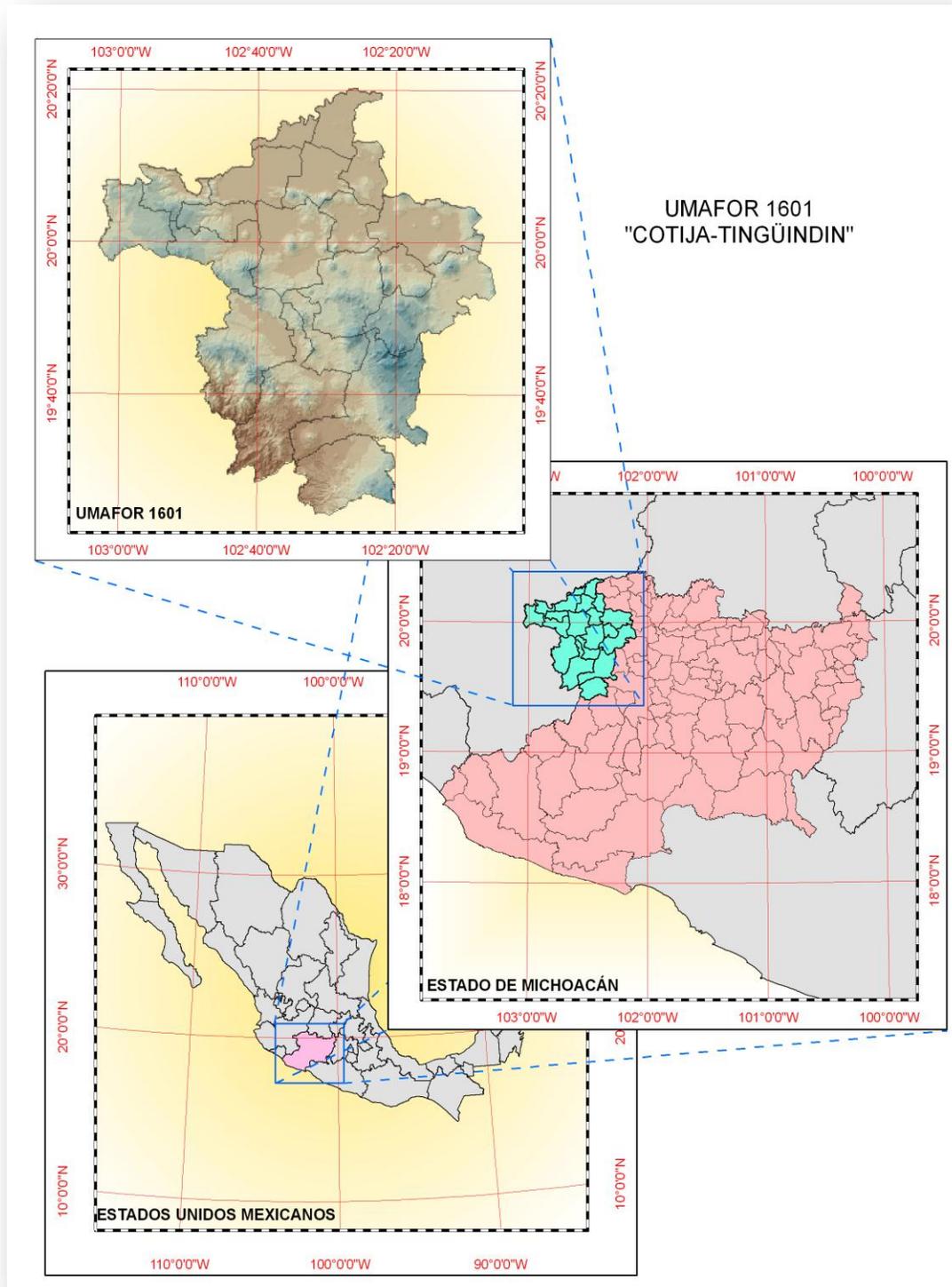
3. DIAGNOSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR.

3.1. Ubicación geográfica y extensión de la UMAFOR.

3.1.1. Información general de la UMAFOR.

La Unidad de Manejo Forestal **Cotija-Tingüindin** con clave **1601**, se encuentra ubicada en el estado de **Michoacán de Ocampo**, se ubica entre las siguientes coordenadas geográficas geodésicas ubicación N-W de la UMAFOR 20° 7' 39.49" de Latitud Norte y -103° 2' 22.7" de Longitud Oeste, ubicación S-E de la UMAFOR 19° 24' 41.0" de Latitud Norte y -102° 13' 51.5" de Longitud Oeste, ambas en Datum ITRF 92, la UMAFOR **1601** se localiza en la región Occidente del estado, provincia del Eje Neo volcánico, Su provincia Neo volcánica Tarasca, cuenta con una extensión territorial de 508,582.6 hectáreas (está superficie se obtuvo con ajuste propio de MGM 2005, y fue calculada con la proyección Cónica Conformal de Lambert), que representa el 8.63% de la superficie total estatal, no cuenta con extensión litoral, colinda al Noroeste los el Estado de Jalisco, al Noreste con Tanhuato y Ecuandureo, al Este con Tlazazalca, Purépero, Chilchota, Charapan y Uruapan, al Sur con los Municipios de Tancítaro, Buenavista y el Estado de Jalisco y al Oeste con el Estado de Jalisco.

Figura N° 2: Macrolocalización de la UMAFOR 1601.



3.1.2. Municipios de la UMAFOR

La delimitación física de la UMAFOR 1601, se realizó por medio de límites municipales, los cuales se presentan en el **Cuadro N° 4**. Para la obtención de superficies, tanto en estos límites municipales que son la base del ERF y toda la demás información que se procesó para generar la cartografía, se realizó conforme a la guía de elaboración, la cual menciona que debe de hacerse en la proyección Cónica Conformal de Lambert, con los siguientes parámetros:

Meridiano de Referencia: -102.0000°

Latitud Origen: 12.0000°

Paralelo Estándar 1: 17.5000°

Paralelo Estándar 2: 29.5000°

Falso Este: 2,500,000

Falso Norte: 0

Factor de Escala: 1

Unidades Cartográficas: metros

Para esta base se utilizaron los MGM 2005 (Modelo Geoestadístico Municipal) de INEGI, los cuales se procesaron en un SIG en formato Shape Files, al sobreponer esta capa sobre Cartas Topográficas Digitales en escala 1:50,000, se observó que los límites presentaban desfase y confusión en cuanto a la ubicación precisa de los límites municipales., debido a que estos límites son la base principal para el desarrollo y concertación del ERF, se llegó a la conclusión de ajustarlos y rectificarlos con verificaciones de campo, acompañadas con personal de la región concedora de los límites municipales, el problema que se detectó en cuanto a esta información geográfica de INEGI fue que esta institución realizó esta delimitación a escala 1:250,000 y por ser una escala demasiado pequeña, se optó por manejar la información a una escala más grande para tener una mejor calidad en el resultado del análisis de la información, cabe mencionar que toda la información geográfica que se procesó fue a escala grande 1:20,000, sin embargo el resultado del proceso se presenta 1:250,000 como lo indica la guía para elaborar el estudio regional forestal de la Unidad de Manejo Forestal, esto por ser tipo III UMAFOR con superficie total menor de 1,330,000 ha.

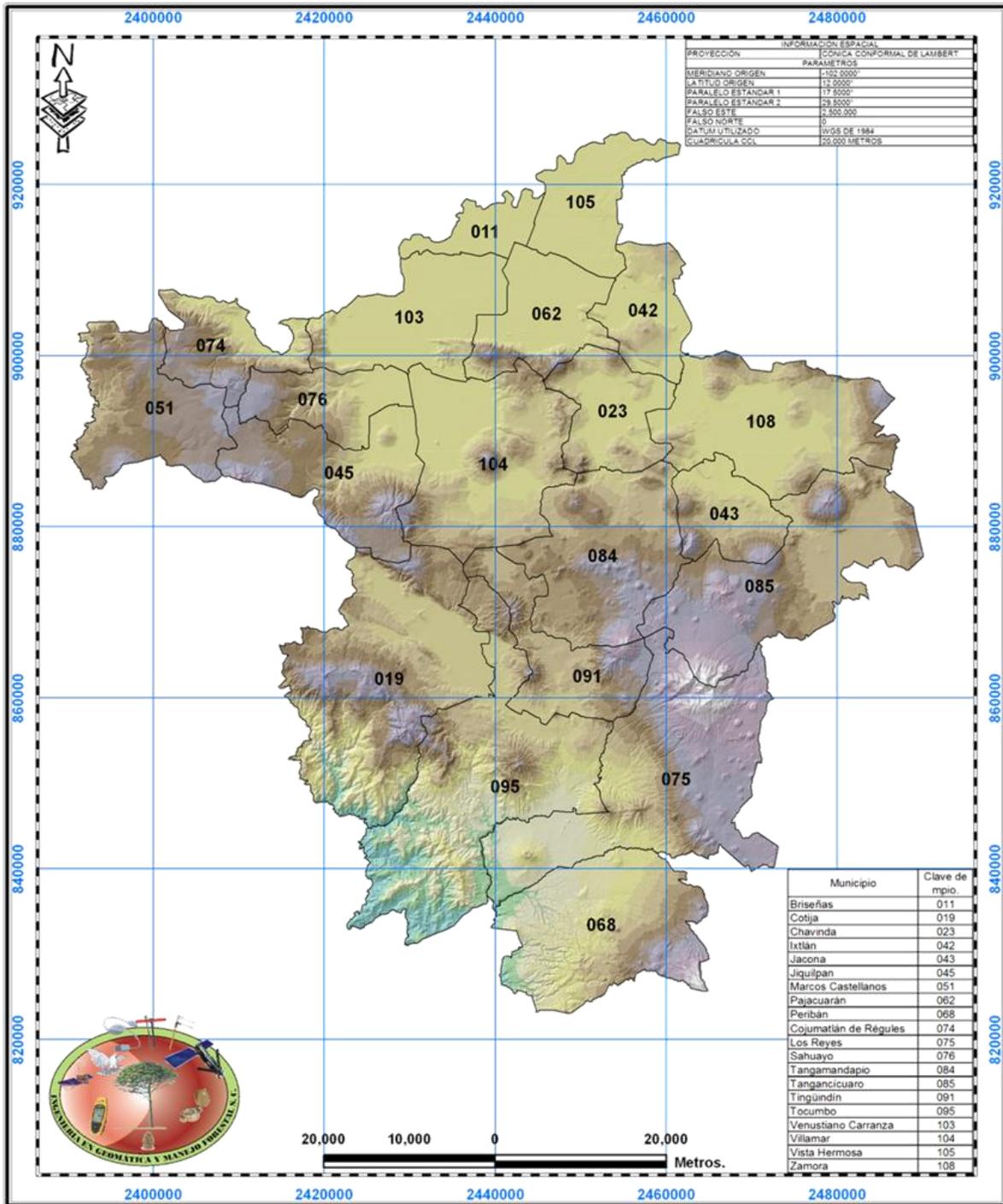
La UMAFOR **Cotija-Tingüindin** N° **1601** comprende los siguientes municipios:

Cuadro N° 4.- Municipios.

Municipio	Clave de mpio.	Superficie (ha)	% UMAFOR
Briseñas	011	6,702.9	1.32%
Cotija	019	49,942.5	9.82%
Chavinda	023	14,932.7	2.94%
Ixtlán	042	12,337.2	2.43%
Jacona	043	11,918.3	2.34%
Jiquilpan	045	23,902.0	4.70%
Marcos Castellanos	051	22,899.0	4.50%
Pajacuarán	062	16,983.8	3.34%
Peribán	068	33,609.1	6.61%
Cojumatlán de Régules	074	13,023.1	2.56%
Los Reyes	075	47,770.4	9.39%
Sahuayo	076	12,713.4	2.50%
Tangamandapio	084	31,010.7	6.10%
Tangancícuaro	085	38,390.3	7.55%
Tingüindín	091	17,360.5	3.41%
Tocumbo	095	50,341.7	9.90%
Venustiano Carranza	103	22,574.1	4.44%
Villamar	104	34,790.6	6.84%
Vista Hermosa	105	14,602.4	2.87%
Zamora	108	32,778.0	6.44%
TOTAL		508,582.6	100.00%

Fuente: Ajuste y rectificación propia a partir de MGM INEGI 2005.

Figura Nº 3: Municipios de la UMAFOR 1601.



3.1.3. Clasificación Hidrológica de la UMAFOR (Región Hidrológica, Cuenca, Subcuenca y Microcuenca).

La delimitación de las UMAFORES en el estado de Michoacán, se basó principalmente en los límites municipales, quedando para la UMAFOR 1601 los municipios de Briseñas, Cojumatlán de Regules, Cotija, Chavinda, Ixtlán, Jacona, Jiquilpan, Los Reyes, Marcos Castellanos, Pajacuarán, Peribán, Sahuayo, Tangamandapio, Tangancícuaro, Tingüindín, Tocumbo, Venustiano Carranza, Villamar, Vista Hermosa y Zamora, siendo lo anterior conflictivo para que la clasificación hidrológica comprenda Subcuencas completas en la UMAFOR, por lo que se llegó al resultado de fraccionarlas, teniendo a continuación cuadros descriptivos, con la superficie que tienen en cada uno de los municipios y la superficie total, además de presentan con su respectiva clave y nombre.

INEGI, no cuenta actualmente con una delimitación hidrológica a nivel de micro cuencas, sin embargo, la Comisión Forestal del Estado de Michoacán (COFOM), siendo un organismo oficial, proporciono para este apartada la carta tipo Shape Files de las microcuencas en el estado de Michoacán escala 1:50,000 elaborada por FIRCO.

Determinación de claves hidrológicas:

En base a la delimitación Hidrológica, elaborada por FIRCO, partiendo de las claves que se presentan en los siguientes cuadros, se tiene:

17-064-01-001 en donde,

17: Región Hidrológica (Figura N° 5)

064: Cuenca (Figura N° 6)

01: Sub Cuenca (Figura N° 7)

001: Micro cuenca (Figura N° 8)

+1: Fe de errata (claves duplicadas)

Cuadro N° 5: Hidrología del Municipio de Briseñas.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
La Palma (La Palma de Jesús)	12-043-02-006	1,845.4	22,880.5	8.07%
La Barca	12-044-02-014	856.4	8,862.6	9.66%
Briseñas de Matamoros	12-044-07-003	2,183.7	6,342.3	34.43%
La Culebra (La Galera)	12-044-07-005	1,817.3	5,189.1	35.02%
Total		6,702.9	43,274.5	15.49%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	044.- Río Lerma-Santiago	02.- Medio Lerma
		07.- Chapala II
	043.- Lago Chapala	02.- Chapala III

Cuadro N° 6.- Hidrología del Municipio de Cotija.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Jiquilpan de Juárez	12-043-02-020	12.9	17,211.5	0.07%
Aquiles Serdán (San Ángel)	12-043-02-022	29.6	7,604.5	0.39%
Paredones	12-043-02-023	1,178.2	7,584.2	15.53%
San Antonio	18-065-03-001	708.6	10,598.5	6.69%
San Juanico	18-065-03-002	4,957.3	5,208.2	95.18%
El Regadillo	18-065-04-003	1,136.9	17,966.6	6.33%
La Magdalena	18-065-05-001	7,004.8	11,462.8	61.11%
Vista Hermosa	18-065-05-002	4,019.4	4,055.3	99.11%
Tacatzcuaro	18-065-05-003	415.8	7,622.4	5.45%
Cotija de la Paz	18-065-07-001	6,248.2	8,428.2	74.13%
Los Zapotes	18-065-08-001	4,137.5	4,137.5	100.00%
Los Amoles	18-065-09-001	7,558.8	7,558.8	100.00%
El Potrero de Adentro	18-065-09-002	3,946.4	5,070.2	77.83%
Los Gallineros	18-065-09-003	3,847.4	9,624.9	39.97%
Calabazas	18-065-09-004	4,246.9	5,485.7	77.42%
El Santuario	18-065-09-005	0.1	4,818.1	0.00%
La Laguneta	18-065-13-001	493.6	9,932.8	4.97%
Total		49,942.5	144,370.2	34.59%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	043.- Lago Chapala	02.- Chapala III
18.- Balsas	065.- Río Tepalcatepec	03.- El Moral-La Cantera
		04.- Quitupan
		05.- El Puerto
		07.- Cotija
		08.- Jaripitiro
		09.- Plátanos
		13.- Los Limones

Cuadro N° 7.- Hidrología del Municipio de Chavinda.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Sahuayo de Morelos	12-043-02-014	47.6	31,034.5	0.15%
San Antonio Guaracha	12-043-02-021	134.9	12,387.1	1.09%
Pajacuarán	12-044-07-006	712.7	16,085.6	4.43%
Zamora de Hidalgo	12-044-10-002	13,924.6	49,406.9	28.18%
Estancia de Igartua (La Estancia)	12-044-10-004	112.9	3,962.6	2.85%
Total		14,932.7	112,876.7	13.23%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	044.- Río Lerma-Santiago	02.- Medio Lerma
		10.- San A. Guaracho-Urepetiro
	043.- Lago Chapala	02.- Chapala III

Cuadro N° 8.- Hidrología del Municipio de Ixtlán.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Yurecuaro	12-044-02-012	154.1	47,311.0	0.33%
El Capulín	12-044-07-004	657.4	6,484.8	10.14%
Pajacuarán	12-044-07-006	120.9	16,085.6	0.75%
Ixtlán de los Hervores	12-044-08-001	8,695.7	13,284.1	65.46%
Zamora de Hidalgo	12-044-10-002	2,709.1	49,406.9	5.48%
Total		12,337.2	132,572.4	9.31%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	044.- Río Lerma-Santiago	02.- Medio Lerma
		07.- Chapala II
		08.- La Estanzuela
		10.- San A. Guaracho-Urepetiro

Cuadro N° 9.- Hidrología del Municipio de Jacona.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Zamora de Hidalgo	12-044-10-002	5,294.3	49,406.9	10.72%
Estancia de Igartua (La Estancia)	12-044-10-004	1,760.7	3,962.6	44.43%
La Cantera	12-044-10-005	335.7	7,847.6	4.28%
Colonia las Malvinas (Colonia Antorcha)	12-044-13-002	4.9	3,561.2	0.14%
Tenguecho	12-044-14-001	2,298.2	6,370.6	36.08%
Sauz de Guzmán	12-044-14-002	1,884.5	5,477.0	34.41%
El Platanal (La Planta)	12-044-15-001	340.1	2,398.8	14.18%
Total		11,918.3	79,024.7	15.08%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	044.- Río Lerma-Santiago	10.- San A. Guaracho-Urepetiro
		13.- Tangancicuaro
		14.- Celio
		15.- Camécuaro

Cuadro N° 10.- Hidrología del Municipio de Jiquilpan.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Cojumatlán de Regules	12-043-02-011	235.4	13,013.1	1.81%
Sahuayo de Morelos	12-043-02-014	1,936.6	31,034.5	6.24%
Ojo de Rana	12-043-02-016	67.2	10,956.3	0.61%
Abadiano (Los Bajos)	12-043-02-017	5,115.8	14,090.9	36.31%
Jiquilpan de Juárez	12-043-02-020	14,314.3	17,211.5	83.17%
Paredones	12-043-02-023	1,867.2	7,584.2	24.62%
El Sabino	18-065-01-001	6.9	6,553.5	0.11%
Quitupán	18-065-02-001	77.3	8,884.4	0.87%
San Antonio	18-065-03-001	214.8	10,598.5	2.03%
San Juanico	18-065-03-002	66.5	5,595.5	1.19%
Total		23,902.0	125,522.3	19.04%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	043.- Lago Chapala	02.- Chapala III
18.- Balsas	065.- Río Tepalcatepec	01.- Mazamitla
		02.- Los Cojos-La Cañada
		03.- El Moral-La Cantera

Cuadro N° 11.- Hidrología del Municipio de Marcos Castellano.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Los Sauces	12-043-02-009	971.8	4,029.7	24.12%
Cojumatlán de Regules	12-043-02-010	2,881.7	7,530.7	38.27%
Cojumatlán de Regules	12-043-02-011	99.6	13,013.1	0.77%
El Volantín	12-043-02-015	2,636.2	12,554.7	21.00%
Ojo de Rana	12-043-02-016	9,565.0	10,956.3	87.30%
Abadiano (Los Bajos)	12-043-02-017	885.0	14,090.9	6.28%
Puerto de Cuevas	12-043-02-019	2,244.2	7,631.1	29.41%
El Sabino	18-065-01-001	3,588.1	6,553.5	54.75%
Valle de Juárez	18-065-01-002	2.1	5,154.6	0.04%
Quitupán	18-065-02-001	25.3	8,884.4	0.28%
Total		22,899.0	90,399.0	25.33%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	043.- Lago Chapala	02.- Chapala III
18.- Balsas	065.- Río Tepalcatepec	01.- Mazamitla
		02.- Los Cojos-La Cañada

Cuadro N° 12.- Hidrología del Municipio de Pajacuarán.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Sahuayo de Morelos	12-043-02-014	2,020.0	31,034.5	6.51%
El Capulín	12-044-07-004	127.2	6,484.8	1.96%
La Culebra (La Galera)	12-044-07-005	1,621.4	5,189.1	31.25%
Pajacuarán	12-044-07-006	12,394.0	16,085.6	77.05%
Ixtlán de los Hervores	12-044-08-001	719.8	13,284.1	5.42%
Zamora de Hidalgo	12-044-10-002	101.4	49,406.9	0.21%
Total		16,983.8	121,485.0	13.98%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	043.- Lago Chapala	02.- Chapala III
		07.- Chapala II
	044.- Río Lerma-Chapala	08.- La Estanzuela
		10.- San A. Guaracho-Urepetiro

Cuadro N° 13.- Hidrología del Municipio de Peribán.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Pamatácuaro	18-065-12-001	0.2	7,364.3	0.00%
La Yerbabuena	18-065-12-003	1,682.0	7,244.4	23.22%
Angahuan	18-065-12-004	23.5	19,547.4	0.12%
San Francisco Peribán	18-065-12-005	4,315.0	4,345.6	99.30%
Santa Ana Zirosto	18-065-12-006	582.0	4,336.5	13.42%
San Sebastián	18-065-14-003	3,279.2	4,987.8	65.74%
Plan de Ayala	18-065-14-004	3,022.1	5,647.9	53.51%
Peribán de Ramos	18-065-14-005	6,238.7	6,238.7	100.00%
Copetiro	18-065-14-006	4,737.4	5,331.8	88.85%
La Higuera Jalpa	18-065-16-003	3,210.4	5,825.9	55.11%
Apo	18-065-17-001	5,923.1	16,495.7	35.91%
El Limón de la Luna (El Limón)	18-065-19-001	255.9	6,765.6	3.78%
Tazumbos	18-065-20-001	339.7	14,858.2	2.29%
Total		33,609.1	108,989.8	30.84%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
18.- Balsas	065.- Río Tepalcatepec	12.- Zirostos
		14.- Los Reyes
		16.- Itzicuaró
		17.- Chorros de Vara
		19.- Buenavista
		20.- Arroyo de los Dolores

Cuadro N° 14.- Hidrología del Municipio de Cojumatlán de Régules.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Laguna de Chapala	12-043-02-004	82.3	109,728.1	0.08%
La Palma (La Palma de Jesús)	12-043-02-006	212.5	22,880.5	0.93%
Cojumatlán de Regules	12-043-02-010	432.2	7,530.7	5.74%
Cojumatlán de Regules	12-043-02-011	11,134.1	13,013.1	85.56%
Ojo de Rana	12-043-02-016	915.6	10,956.3	8.36%
Abadiano (Los Bajos)	12-043-02-017	246.3	14,090.9	1.75%
Total		13,023.1	178,199.6	7.31%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	043.- Lago Chapala	02.- Chapala III

Cuadro N° 15.- Hidrología del Municipio de Los Reyes.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Querenguario	12-044-10-006	633.3	5,130.1	12.35%
Patamban (Patambam)	12-044-13-008	5.0	4,490.0	0.11%
San Isidro	12-044-13-010	2,731.8	6,073.7	44.98%
J Jesús Díaz Tzirio	18-065-06-003	1,535.6	6,646.9	23.10%
La Tinaja	18-065-11-001	4,599.1	6,486.0	70.91%
Tingüindín	18-065-11-002	15.2	6,685.5	0.23%
Atapan	18-065-11-003	6,647.3	6,765.3	98.26%
Los Reyes de Salgado	18-065-11-004	3,391.8	4,974.1	68.19%
Cheratillo	18-065-11-005	4,425.2	4,425.2	100.00%
Pamatácuaro	18-065-12-001	6,731.8	7,364.3	91.41%
Charapani	18-065-12-002	2,779.5	3,847.5	72.24%
La Yerbabuena	18-065-12-003	4,145.2	7,244.4	57.22%
Angahuan	18-065-12-004	1,502.9	19,547.4	7.69%
San Francisco Peribán	18-065-12-005	21.0	4,345.6	0.48%
La Laguneta	18-065-13-001	0.1	9,932.8	0.00%
Los Limones	18-065-14-001	2,164.9	4,505.5	48.05%
Bracamontes	18-065-14-002	3,439.1	7,020.4	48.99%
San Sebastián	18-065-14-003	1,708.6	4,987.8	34.26%
La Higuera Jalpa	18-065-16-003	0.9	5,825.9	0.01%

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Charapan II	18-067-01-002	1,282.7	11,015.9	11.64%
Charapan I	18-067-01-007	9.6	12,125.6	0.08%
Total		47,770.4	149,439.8	31.97%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	044.- Río Lerma-Chapala	10.- San A. Guaracho-Urepetiro
		13.- Tangancicuaro
18.- Balsas	065.- Río Tepalcatepec	11.- E.T.A. 39 Tocums
		12.- Zirostos
		13.- Los Limones
		14.- Los Reyes
	16.- Itzicuaro	
	067.- Río Tepalcatepec-Infiernillo	01.- Urapicho-Pomocuarán

Cuadro N° 16.- Hidrología del Municipio de Sahuayo.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
La Palma (La Palma De Jesús)	12-043-02-006	39.1	22,880.5	0.17%
Cojumatlán de Regules	12-043-02-011	1,018.0	13,013.1	7.82%
Sahuayo de Morelos	12-043-02-014	3,678.4	31,034.5	11.85%
Abadiano (Los Bajos)	12-043-02-017	7,477.2	14,090.9	53.06%
Jiquilpan de Juárez	12-043-02-020	500.6	17,211.5	2.91%
Total		12,713.4	98,230.5	12.94%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	043.- Lago Chapala	02.- Chapala III

Cuadro N° 17.- Hidrología del Municipio de Tangamandapio.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
San Antonio Guaracha	12-043-02-021	5,449.5	12,387.1	43.99%
Aquiles Serdán (San Ángel)	12-043-02-022	1,311.2	7,604.5	17.24%
Zamora de Hidalgo	12-044-10-002	2,886.8	49,406.9	5.84%
Estancia de Igartua (La Estancia)	12-044-10-004	1,050.8	3,962.6	26.52%
La Cantera	12-044-10-005	7,511.9	7,847.6	95.72%
Querenguario	12-044-10-006	2,561.7	5,130.1	49.94%
Sauz de Guzmán	12-044-14-002	374.9	5,477.0	6.84%
Tarecuato	18-065-06-001	6,313.4	9,188.0	68.71%
San Juanico	18-065-06-002	3,480.5	5,595.5	62.20%
J Jesús Díaz Tzirio	18-065-06-003	70.0	6,646.9	1.05%
Total		31,010.7	113,246.2	27.38%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	043.- Lago Chapala	02.- Chapala III
	044.- Río Lerma-Chapala	10.- San A. Guaracho-Urepetiro
		14.- Celio
18.- Balsas	065.- Río Tepalcatepec	06.- Teneruato

Cuadro N° 18.- Hidrología del Municipio de Tangancícuaro.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Zamora de Hidalgo	12-044-10-002	942.5	49,406.9	1.91%
Aquiles Serdán (Santiaguillo)	12-044-10-003	1,958.8	7,316.5	26.77%
Querenguario	12-044-10-006	1,935.0	5,130.1	37.72%
Huitzo	12-044-11-001	472.5	11,003.4	4.29%
Etucuaró	12-044-13-001	7,451.7	9,169.2	81.27%
Colonia Las Malvinas (Colonia Antorcha)	12-044-13-002	3,556.3	3,561.2	99.86%
Tangancícuaro de Arista	12-044-13-003	3,639.3	4,984.5	73.01%
Carapan	12-044-13-004	479.6	14,238.8	3.37%
Los Nogales	12-044-13-005	604.5	5,154.9	11.73%
Ocumicho	12-044-13-007	1,775.9	7,701.5	23.06%
Patamban (Patamban)	12-044-13-008	4,485.0	4,485.0	100.00%
San Isidro	12-044-13-010	1,375.0	6,073.7	22.64%
Tenguecho	12-044-14-001	4,072.4	6,370.6	63.92%
Sauz de Guzmán	12-044-14-002	3,217.6	5,477.0	58.75%
El Platanal (La Planta)	12-044-15-001	2,058.7	2,398.8	85.82%
San Juanico	18-065-06-002	212.0	5,595.5	3.79%
J Jesús Díaz Tzirio	18-065-06-003	150.1	6,646.9	2.26%
La Tinaja	18-065-11-001	3.1	6,486.0	0.05%
Total		38,390.3	161,200.5	23.82%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	044.- Río Lerma-Chapala	10.- San A. Guaracho-Urepetiro
		11.- Purépero
		13.- Tangancícuaro
		14.- Celio
		15.- Camécuaro
18.- Balsas	065.- Río Tepalcatepec	06.- Teneruato
		11.- E.T.A. 39 Tocums

Cuadro N° 19.- Hidrología del Municipio de Tingüindín.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Aquiles Serdán (San Ángel)	12-043-02-022	3,464.0	7,604.5	45.55%
Paredones	12-043-02-023	0.3	7,584.2	0.00%
La Magdalena	18-065-05-001	436.4	11,462.8	3.81%
Tacatzcuaro	18-065-05-003	1,464.2	7,622.4	19.21%
Tarecuato	18-065-06-001	2,874.5	9,188.0	31.29%
San Juanico	18-065-06-002	1,903.0	5,595.5	34.01%
J Jesús Díaz Tzirio	18-065-06-003	4,891.3	6,646.9	73.59%
La Tinaja	18-065-11-001	830.9	6,486.0	12.81%
Tingüindín	18-065-11-002	1,495.8	6,685.5	22.37%
Total		17,360.5	68,875.8	25.21%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	043.- Lago Chapala	02.- Chapala III
18.- Balsas	065.- Río Tepalcatepec	05.- El Puerto
		06.- Teneruato
		11.- E.T.A. 39 Tocums

Cuadro N° 20.- Hidrología del Municipio de Tocumbo.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Aquiles Serdán (San Ángel)	12-043-02-022	333.8	7,604.5	4.39%
La Magdalena	18-065-05-001	4,020.7	11,462.8	35.08%
Vista Hermosa	18-065-05-002	35.9	4,055.3	0.89%
Tacatzcuaro	18-065-05-003	5,742.4	7,622.4	75.34%
Tarecuato	18-065-06-001	0.0	9,188.0	0.00%
Los Gallineros	18-065-09-003	5,777.5	9,624.9	60.03%
El Santuario	18-065-09-005	3,890.7	4,818.1	80.75%
El Colomo	18-065-09-006	2,692.1	8,241.5	32.66%
La Tinaja	18-065-11-001	1,052.9	6,486.0	16.23%
Tingüindín	18-065-11-002	5,174.6	6,685.5	77.40%
Atapan	18-065-11-003	118.0	6,765.3	1.74%
Los Reyes De Salgado	18-065-11-004	1,582.3	4,974.1	31.81%
Cheratillo	18-065-11-005	1.6	4,426.8	0.04%
La Laguneta	18-065-13-001	9,439.0	9,932.8	95.03%
Los Limones	18-065-14-001	2,340.6	4,505.5	51.95%
Bracamontes	18-065-14-002	3,396.1	7,020.4	48.38%
Villa Morelos	18-065-16-001	4,071.3	7,248.7	56.17%
Zipoco	18-065-16-002	672.2	4,033.5	16.67%
Total		50,341.7	124,696.0	40.37%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	043.- Lago Chapala	02.- Chapala III
18.- Balsas	065.- Río Tepalcatepec	05.- El Puerto
		06.- Teneruato
		09.- Plátanos
		11.- E.T.A. 39 Tocums
		13.- Los Limones
		14.- Los Reyes
		16.- Itzicuaró

Cuadro N° 21.- Hidrología del Municipio de Venustiano Carranza.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Laguna de Chapala	12-043-02-004	1.3	109,728.1	0.00%
La Palma (La Palma de Jesús)	12-043-02-006	13,635.9	22,880.5	59.60%
Cojumatlán de Regules	12-043-02-011	78.0	13,013.1	0.60%
Sahuayo de Morelos	12-043-02-014	5,106.5	31,034.5	16.45%
Abadiano (Los Bajos)	12-043-02-017	341.7	14,090.9	2.43%
Briseñas de Matamoros	12-044-07-003	300.6	6,342.3	4.74%
La Culebra (La Galera)	12-044-07-005	426.6	5,189.1	8.22%
Pajacuarán	12-044-07-006	2,683.6	16,085.6	16.68%
Total		22,574.1	218,364.0	10.34%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	043.- Lago Chapala	02.- Chapala III
	044.- Río Lerma-Chapala	07.- Chapala II

Cuadro N° 22.- Hidrología del Municipio de Villamar.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Sahuayo de Morelos	12-043-02-014	18,245.3	31,034.5	58.79%
Jiquilpan de Juárez	12-043-02-020	1,761.8	17,211.5	10.24%
San Antonio Guaracha	12-043-02-021	6,802.7	12,387.1	54.92%
Aquiles Serdán (San Ángel)	12-043-02-022	2,465.9	7,604.5	32.43%
Paredones	12-043-02-023	4,538.5	7,584.2	59.84%
Pajacuarán	12-044-07-006	174.4	16,085.6	1.08%
Zamora de Hidalgo	12-044-10-002	801.0	49,406.9	1.62%
La Magdalena	18-065-05-001	0.9	11,462.8	0.01%
Total		34,790.6	152,777.1	22.77%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	043.- Lago Chapala	02.- Chapala III
	044.- Río Lerma-Chapala	07.- Chapala II
		10.- San A. Guaracho-Urepetiro
18.- Balsas	065.- Río Tepalcatepec	05.- El Puerto

Cuadro N° 23.- Hidrología del Municipio de Vista Hermosa.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Yurecuaro	12-044-02-012	5,140.0	47,311.0	10.86%
San Antonio de Rivas	12-044-02-013	227.6	4,049.8	5.62%
La Barca	12-044-02-014	2,894.8	8,862.6	32.66%
El Capulín	12-044-07-004	4,766.9	6,484.8	73.51%
La Culebra (La Galera)	12-044-07-005	1,323.8	5,189.1	25.51%
Ixtlán de los Hervores	12-044-08-001	249.4	13,284.1	1.88%
Total		14,602.4	85,181.4	17.14%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	044.- Río Lerma-Chapala	02.- Medio Lerma
		07.- Chapala II
		8.- La Estanzuela

Cuadro N° 24.- Hidrología del Municipio de Zamora.

Nombre	Clave	Sup. en Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Ecuandureo	12-044-02-016	8.7	22,353.5	0.04%
Atacheo de Regalado	12-044-10-001	5,146.7	10,438.1	49.31%
Zamora de Hidalgo	12-044-10-002	21,157.8	49,406.9	42.82%
Aquiles Serdan (Santiagoullo)	12-044-10-003	4,777.3	7,316.5	65.29%
Estancia de Igartua (La Estancia)	12-044-10-004	1,038.1	3,962.6	26.20%
Huitzo	12-044-11-001	649.4	11,003.4	5.90%
Total		32,778.0	104,481.0	31.37%

Región Hidrológica	Cuenca	Sub Cuenca
12.- Lerma Santiago	044.- Río Lerma-Chapala	02.- Medio Lerma
		10.- San A. Guaracho-Urepetiro
		11.- Purépero

Cuadro N° 25.- Hidrología de la UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin".

Nombre Micro Cuenca	Clave	Sup. Mpio.	Sup. Total	% en Mpio.
Laguna de Chapala	12-043-02-004	83.6	109,728.1	0.1
La Palma (La Palma de Jesús)	12-043-02-006	15,733.0	22,880.5	68.8
Los Sauces	12-043-02-009	971.8	4,029.7	24.1
Cojumatlán de Regules	12-043-02-010	3,313.9	7,530.7	44.0
Cojumatlán de Regules	12-043-02-011	12,565.1	13,013.1	96.6
Sahuayo de Morelos	12-043-02-014	31,034.5	31,034.5	100.0
El Volantín	12-043-02-015	2,636.2	12,554.7	21.0
Ojo de Rana	12-043-02-016	10,547.8	10,956.3	96.3
Abadiano (Los Bajos)	12-043-02-017	14,065.2	14,090.9	99.8

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Puerto de Cuevas	12-043-02-019	2,244.2	7,631.1	29.4
Jiquilpan de Juárez	12-043-02-020	16,589.7	17,211.5	96.4
San Antonio Guaracha	12-043-02-021	12,387.1	12,387.1	100.0
Aquiles Serdán (San Ángel)	12-043-02-022	7,604.5	7,604.5	100.0
Paredones	12-043-02-023	7,584.2	7,584.2	100.0
Yurecuaro	12-044-02-012	5,294.1	47,311.0	11.2
San Antonio de Rivas	12-044-02-013	227.6	4,049.8	5.6
La Barca	12-044-02-014	3,751.2	8,862.6	42.3
Ecuandureo	12-044-02-016	8.7	22,353.5	0.0
Briseñas de Matamoros	12-044-07-003	2,484.3	6,342.3	39.2
El Capulín	12-044-07-004	5,551.6	6,484.8	85.6
La Culebra (La Galera)	12-044-07-005	5,189.1	5,186.1	100.1
Pajacuarán	12-044-07-006	16,085.6	16,085.6	100.0
Ixtlán de los Hervores	12-044-08-001	9,664.9	13,284.1	72.8
Atacheo de Regalado	12-044-10-001	5,146.7	10,438.1	49.3
Zamora de Hidalgo	12-044-10-002	47,817.5	49,406.9	96.8
Aquiles Serdán (Santiagoullo)	12-044-10-003	6,736.1	7,316.5	92.1
Estancia de Igartua (La Estancia)	12-044-10-004	3,962.6	3,962.6	100.0
La Cantera	12-044-10-005	7,847.6	7,847.6	100.0
Querenguario	12-044-10-006	5,130.1	5,130.1	100.0
Huitzo	12-044-11-001	1,121.9	11,003.4	10.2
Etúcuaro	12-044-13-001	7,451.7	9,169.2	81.3
Colonia Las Malvinas (Colonia Antorcha)	12-044-13-002	3,561.2	3,551.2	100.3
Tangancicuaro de Arista	12-044-13-003	3,639.3	4,084.5	89.1
Carapan	12-044-13-004	479.6	14,238.8	3.4
Los Nogales	12-044-13-005	604.5	5,154.9	11.7
Ocumicho	12-044-13-007	1,775.9	7,701.5	23.1
Patamban (Patambam)	12-044-13-008	4,490.0	4,490.0	100.0
San Isidro	12-044-13-010	4,106.8	6,073.7	67.6
Tenguecho	12-044-14-001	6,370.6	6,370.6	100.0
Sauz de Guzmán	12-044-14-002	5,477.0	5,477.0	100.0
El Platanal (La Planta)	12-044-15-001	2,398.8	2,398.8	100.0
El Sabino	18-065-01-001	3,595.1	6,553.5	54.9
Valle de Juárez	18-065-01-002	2.1	5,154.6	0.0
Quitupan	18-065-02-001	102.6	8,884.4	1.2
San Antonio	18-065-03-001	923.3	10,598.5	8.7
San Juanico	18-065-03-002	5,023.8	5,208.2	96.5
El Regadillo	18-065-04-003	1,136.9	17,966.6	6.3
La Magdalena	18-065-05-001	11,462.8	11,462.8	100.0
Vista Hermosa	18-065-05-002	4,055.3	4,055.3	100.0
Tacatzcuaro	18-065-05-003	7,622.4	7,622.4	100.0
Tarecuato	18-065-06-001	9,188.0	9,188.0	100.0
San Juanico	18-065-06-002	5,595.5	5,595.5	100.0
J. Jesús Díaz Tzirio	18-065-06-003	6,646.9	6,646.9	100.0
Cotija de la Paz	18-065-07-001	6,248.2	8,428.2	74.1

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Los Zapotes	18-065-08-001	4,137.5	4,137.5	100.0
Los Amoles	18-065-09-001	7,558.8	7,558.8	100.0
El Potrero de Adentro	18-065-09-002	3,946.4	5,070.2	77.8
Los Gallineros	18-065-09-003	9,624.9	9,624.9	100.0
Calabazas	18-065-09-004	4,246.9	5,485.7	77.4
El Santuario	18-065-09-005	3,890.7	4,818.1	80.8
El Colomo	18-065-09-006	2,692.1	8,241.5	32.7
La Tinaja	18-065-11-001	6,486.0	6,486.0	100.0
Tingüindin	18-065-11-002	6,685.5	6,685.5	100.0
Atapan	18-065-11-003	6,765.3	6,765.3	100.0
Los Reyes de Salgado	18-065-11-004	4,974.1	4,974.1	100.0
Cheratillo	18-065-11-005	4,426.8	4,426.8	100.0
Pamatacuaro	18-065-12-001	6,732.0	7,364.3	91.4
Charapani	18-065-12-002	2,779.5	3,847.5	72.2
La Yerbabuena	18-065-12-003	5,827.3	7,244.4	80.4
Angahuan	18-065-12-004	1,526.4	19,547.4	7.8
San Francisco Peribán	18-065-12-005	4,335.9	4,345.6	99.8
Santa Ana Zirosto	18-065-12-006	582.0	4,336.5	13.4
La Laguneta	18-065-13-001	9,932.8	9,932.8	100.0
Los Limones	18-065-14-001	4,505.5	4,505.5	100.0
Bracamontes	18-065-14-002	6,835.2	7,020.4	97.4
San Sebastián	18-065-14-003	4,987.8	4,987.8	100.0
Plan de Ayala	18-065-14-004	3,022.1	5,647.9	53.5
Peribán De Ramos	18-065-14-005	6,238.7	6,238.7	100.0
Copetiro	18-065-14-006	4,737.4	5,331.8	88.9
Villa Morelos	18-065-16-001	4,071.3	7,248.7	56.2
Zipoco	18-065-16-002	672.2	4,033.5	16.7
La Higuera Jalpa	18-065-16-003	3,211.3	5,825.9	55.1
Apo	18-065-17-001	5,923.1	16,495.7	35.9
El Limón De La Luna (El Limón)	18-065-19-001	255.9	6,765.6	3.8
Tazumbos	18-065-20-001	339.7	14,858.2	2.3
Charapan II	18-067-01-002	1,282.7	11,015.9	11.6
Charapan I	18-067-01-007	9.6	12,125.6	0.1

Fuente: Procesamiento propio a partir de Hidrología superficial, COFOM, escala 1:50,000.

Figura N° 4: Regiones Hidrológicas de la UMAFOR 1601.

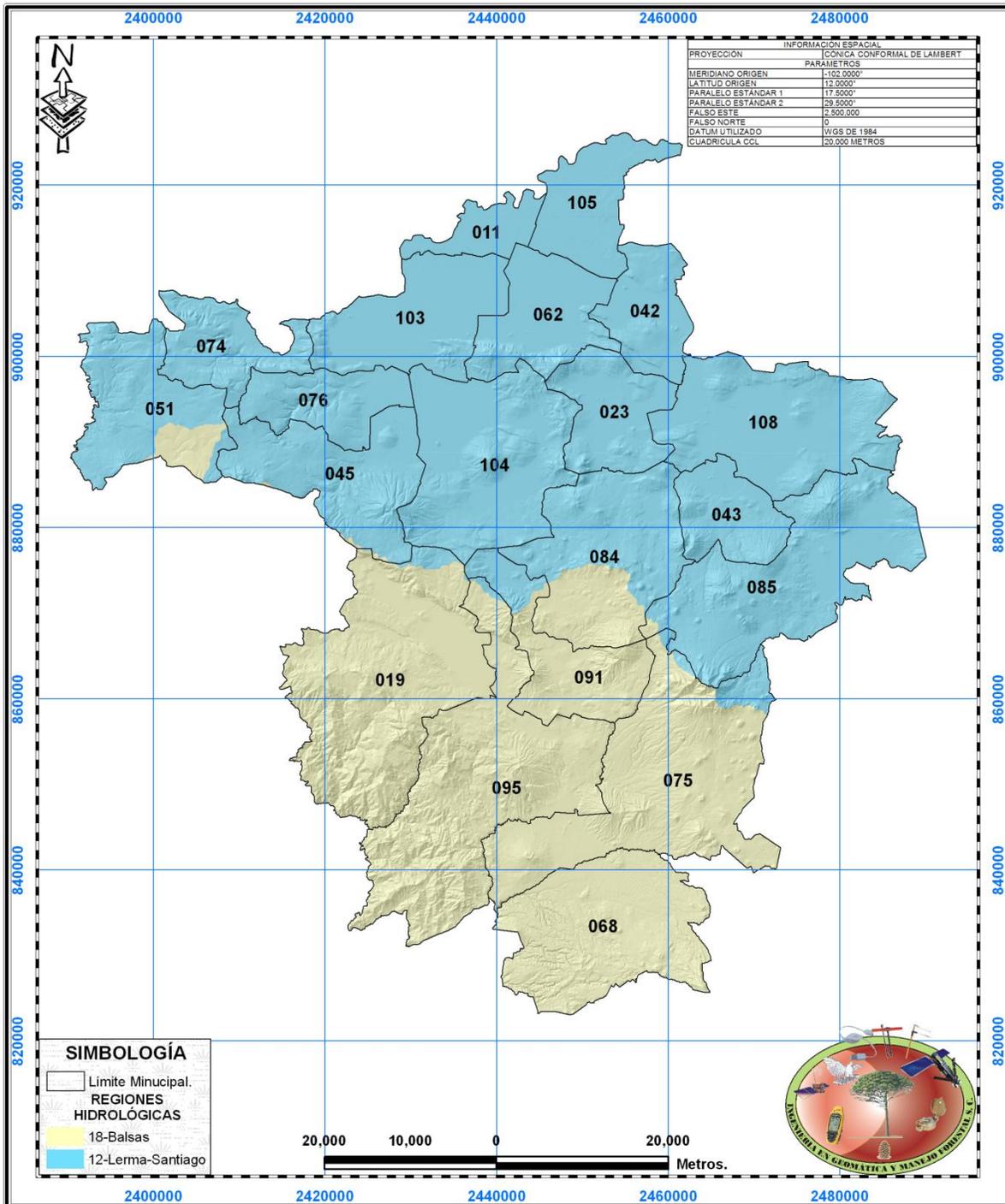


Figura N° 5: Cuencas Hidrológicas de la UMAFOR 1601.

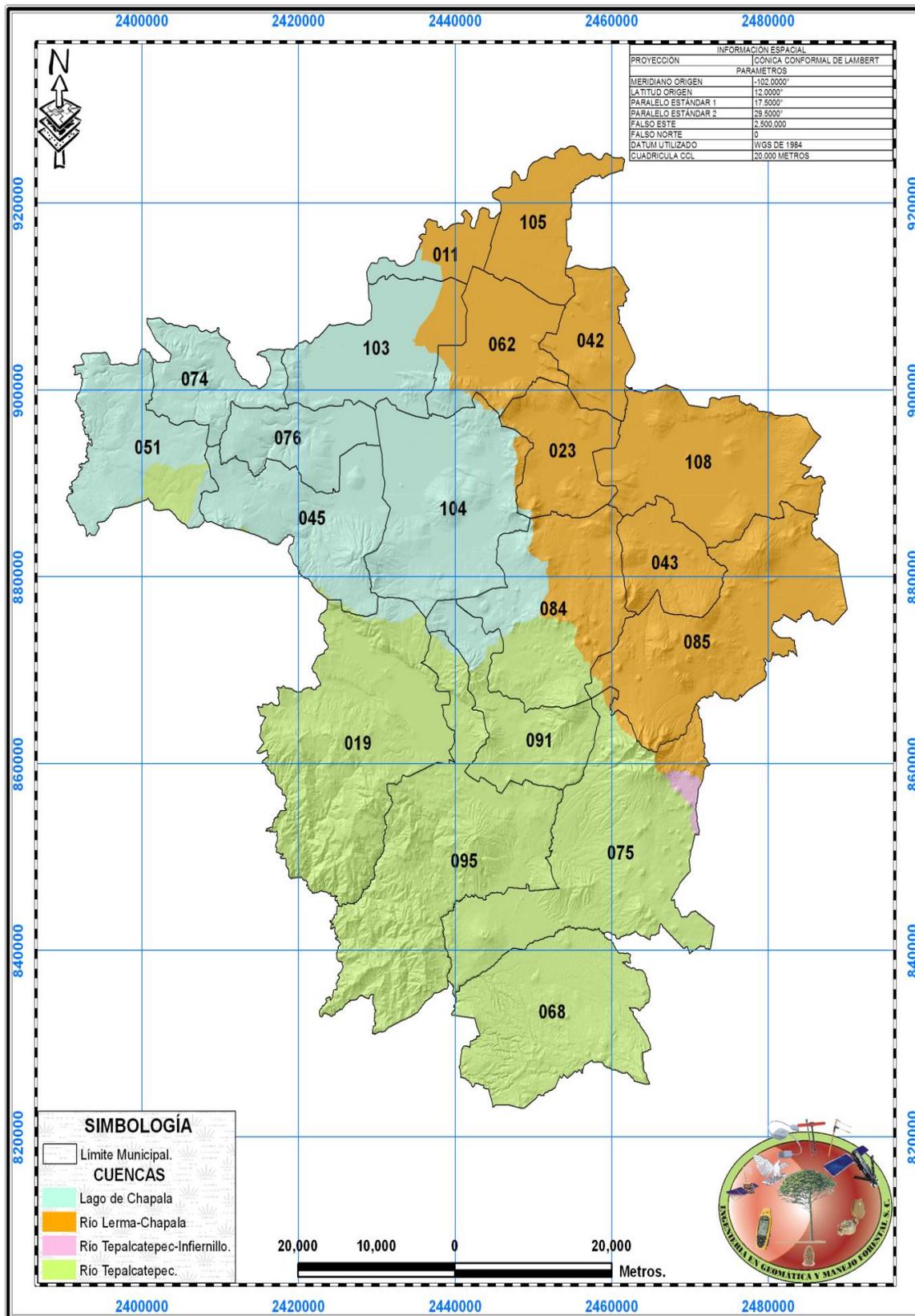


Figura N° 6: Subcuencas Hidrológicas de la UMAFOR 1601.

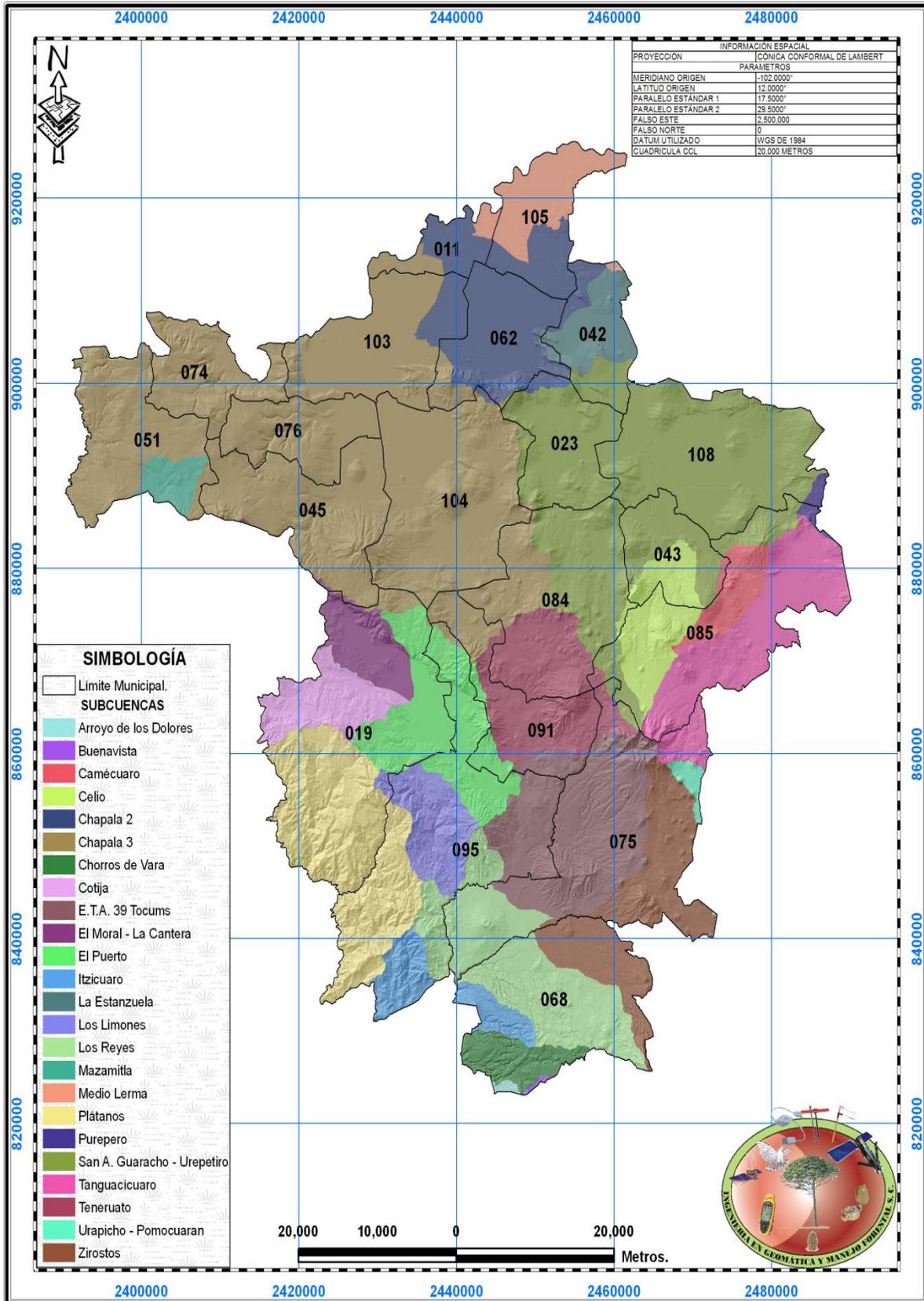
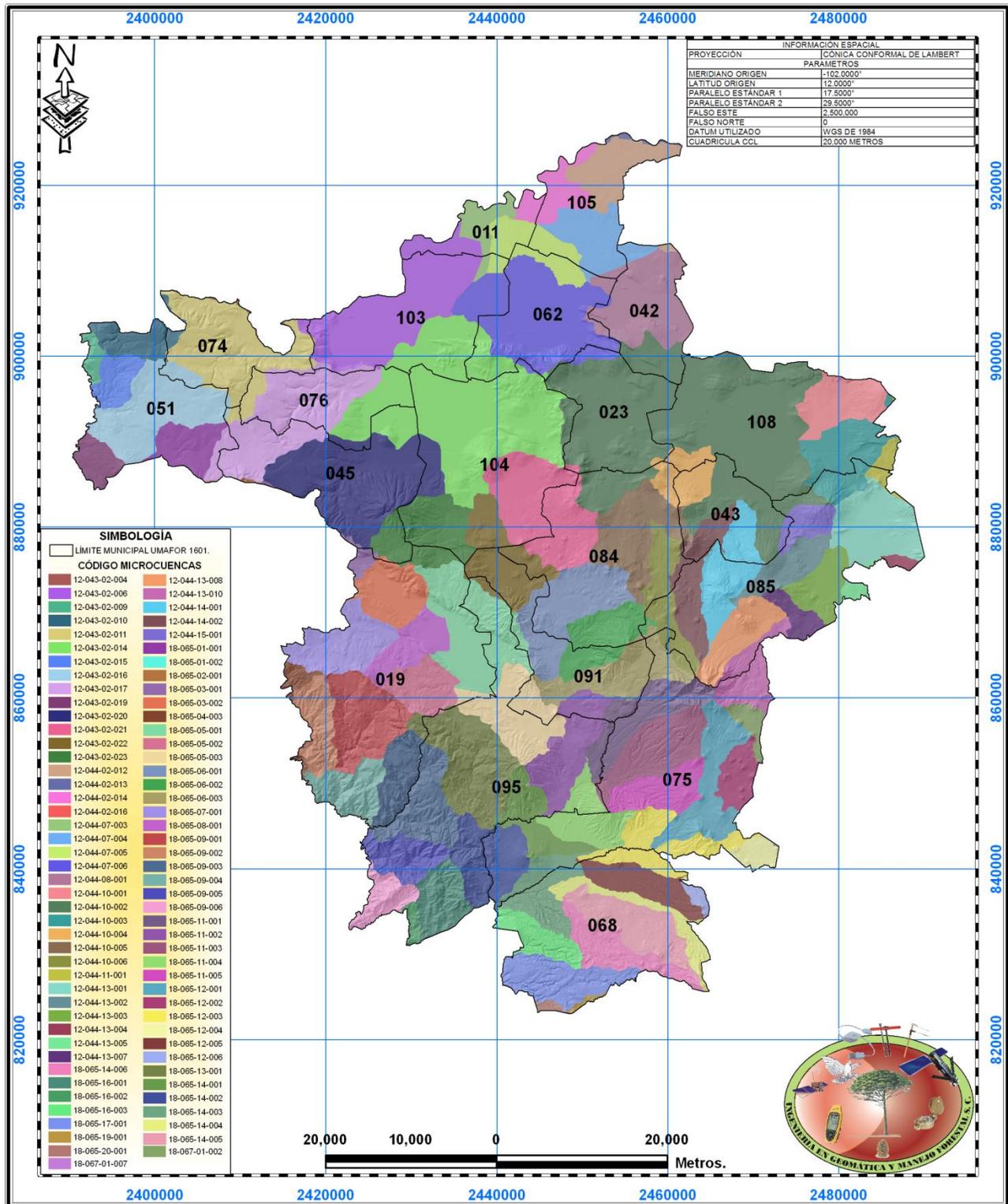


Figura Nº 7: Microcuencas Hidrológicas de la UMAFOR 1601.



Fuente: procesamiento propio a partir de carta de microcuencas escala 1:50,000 (FIRCO)

3.1.4. DDR y CADERs

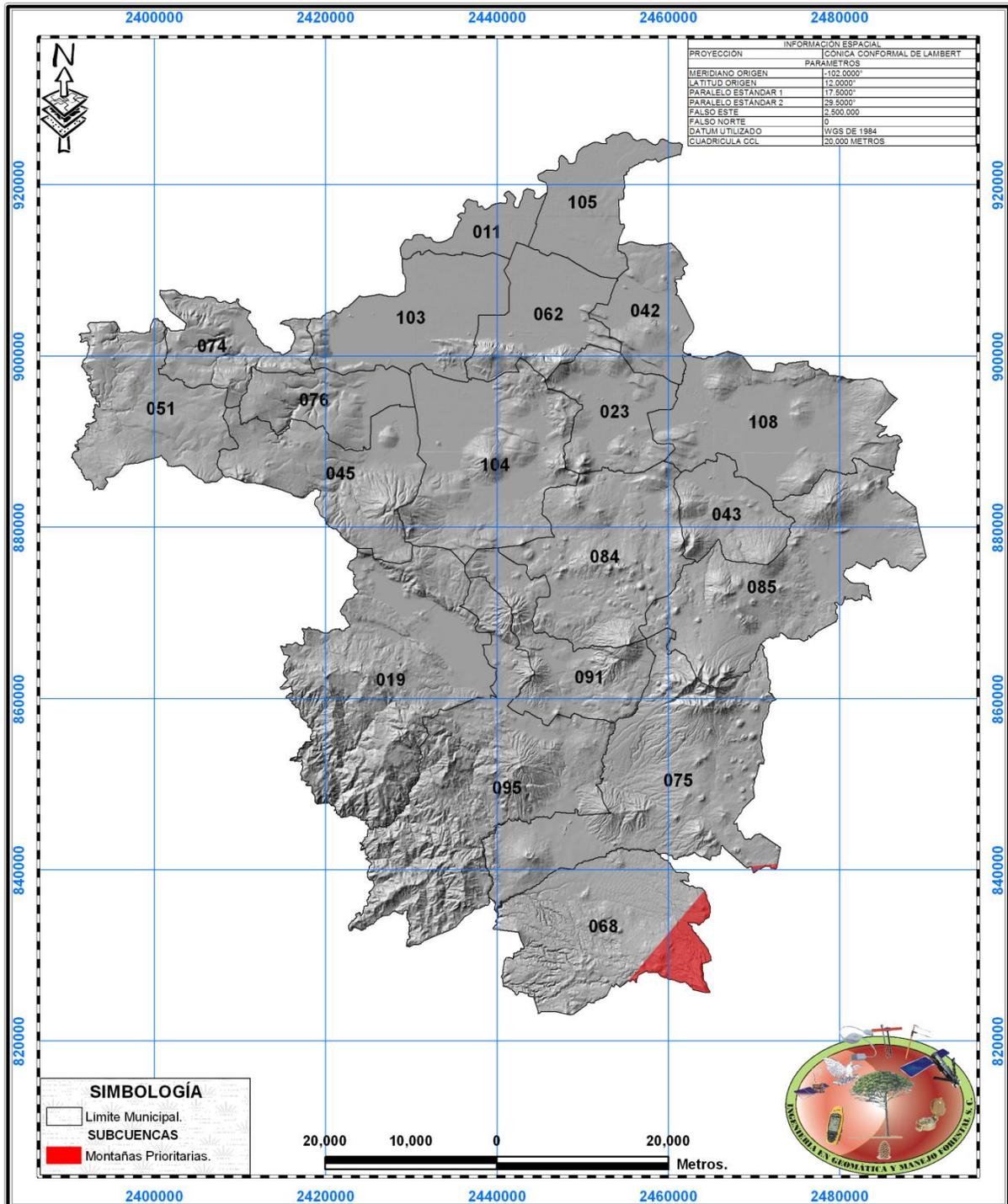
Dentro de la UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindín" se encuentran los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) de Zamora (088), Sahuayo (089) y La Piedad (090); además de Centros de Desarrollo Rural (CADER) ubicados en los municipios de Cotija (019), Jiquilpan (045), Los Reyes (075), Tangancícuaro (085), Venustiano Carranza (103), Vista Hermosa (105) y Zamora (108); los cuales tienen el objeto de fomentar de las actividades agropecuarias, forestales, agroindustriales, de acuacultura así como su industrialización y comercialización y el aprovechamiento racional de los recursos naturales y de los apoyos a la producción rural, siendo los siguientes:

Distrito N° 088 "Zamora", comprende los municipios de Briseñas (011), Cotija (019), Chavinda (023), Ixtlán (042), Jacona (043), Los Reyes (075), Peribán (068), Tangamandapio (084), Tangancícuaro (085), Tingüindín (091), Tocumbo (095) y Zamora (108), en donde dicho distrito abarca una superficie de 440,230.35 ha. Distrito 089 "Sahuayo", que comprende los municipios de Cojumatlán de Regules (074), Jiquilpan (045), Marcos Castellanos (051), Pajacuarán (062), Venustiano Carranza (103) y Villamar (104); el cual abarca una superficie de 154,398.64 ha. Distrito N° 090 "La Piedad", comprende el municipio de Vista Hermosa (105) ubicado en la Av. Vasco de Quiroga s/n, Col. Centro en este municipio; el cual es el único que este dentro de esta UMAFOR, además de éste también se encuentran los municipios de Númaran, Puruándiro y Zacapu, en su conjunto este distrito abarca una superficie de 448,855.47 ha.

3.1.5. Proyectos de Montañas Prioritarias en la UMAFOR.

Dentro de la UMAFOR 1601, se tiene solamente una área de los proyectos de montañas prioritarias que corresponde a "Pico de Tancitaro" la cuál incide en la parte Suroeste del municipio de Los Reyes con una superficie de 130-62-28 ha, y en la parte este del municipio de Peribán con una superficie de 4,640-05-24 ha, sumando en total 4,770-67-52 ha; estas áreas se establecieron a partir del Año Internacional de las Montañas promovido por la FAO en el 2002, en México se emprendió un Programa de Manejo Sustentable de Ecosistemas de Montaña, por medio del cual se seleccionaron las 60 montañas más relevantes del país, cuyas poligonales cubren una superficie de 7.4 millones de hectáreas.

Figura N° 8: Montañas Prioritarias en la UMAFOR 1601.



3.1.6. Promotorias de Desarrollo Forestal en la UMAFOR.

Dentro de la UMAFOR Cotija-Tingüindin, no se encuentra físicamente oficinas de una Promotoria de Desarrollo Forestal, sin embargo la que se encarga de esta extensa región y a gran distancia es la Promotoria 1602, que se encuentra ubicada en la calle Niza N° 2, Col. Emiliano Zapata, con C.P. 60180, en la cual actualmente funge como responsable el Ing. Gerardo Becerra Gallegos, con N° de Teléfono 01 (452) 52 4 44 49, en la Ciudad de Uruapan, Mich., esta Promotoria, comprende varios municipios en todo el estado siendo; Uruapan, Paracho, Tingambato, Nahuatzen, Charapan, Cheran, Chilchota, Ziracua, Tarétan, Nuevo San Juan Parangaricutiro, Tancítaro, Gabriel Zamora, Nuevo Urecho, Mújica, Parácuaro, Apatzingán, Buenavista, Aguililla, Tepalcatepec, Coalcomán de Vázquez Pallares, Aquila, Chinicuila, Coahuayana, Tumbiscatío, Arteaga, Lázaro Cárdenas, **Briseñas, Cojumatlán de Regules, Cotija, Chavinda, Ixtlán, Jacona, Jiquilpan, Los Reyes, Marcos Castellanos, Pajacuarán, Peribán, Sahuayo, Tangamandapio, Tangancícuaro, Tingüindín, Tocumbo, Venustiano Carranza, Villamar, Vista Hermosa y Zamora.**

3.1.7. Núcleos agrarios y forestales en la UMAFOR.

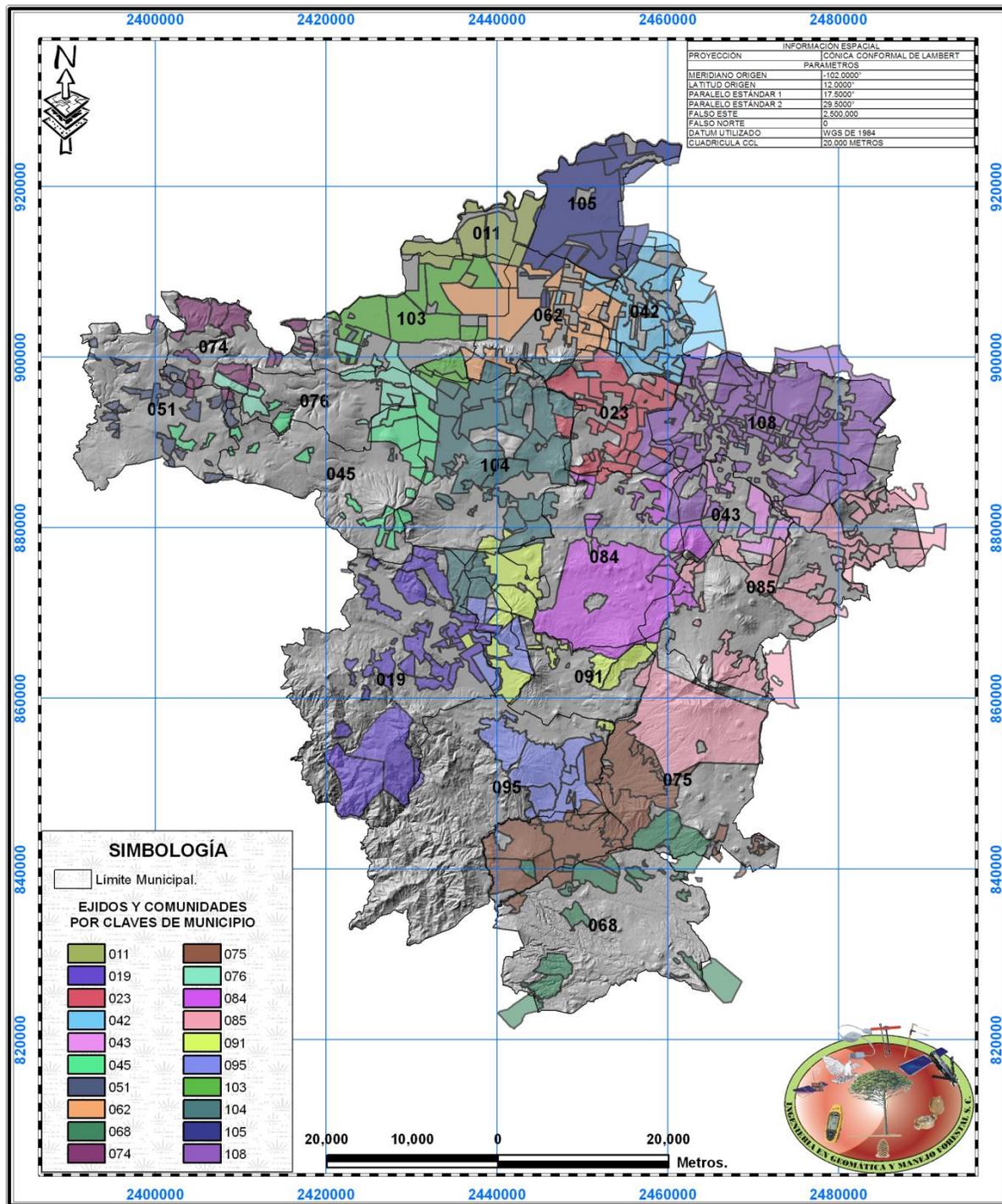
Dentro de la UMAFOR Cotija-Tingüindin no se encuentran Comunidades Indígenas así como varios ejidos agrarios y forestales, en el cuadro N° 26, se presentan los Municipios que comprenda la UMAFOR, con el número total por Municipio. La información completa, respecto a este apartado se encuentra en el **Anexo_Ejidos**.

Cuadro N° 26.- Núcleos Agrarios.

Municipio	N° de Núcleos	Municipio	N° de Núcleos
Briseñas	4	Los Reyes	9
Cotija	18	Sahuayo	5
Chavinda	11	Tangamandapio	9
Ixtlán	13	Tangancícuaro	16
Jacona	4	Tingüindín	9
Jiquilpan	11	Tocumbo	7
Marcos Castellanos	8	Venustiano Carranza	8
Pajacuarán	9	Villamar	19
Peribán	8	Vista Hermosa	6
Cojumatlán de Régules	10	Zamora	26
TOTAL			210

Fuente: PROCEDE-INEGI.

Figura N° 9: Ejidos de la UMAFOR.



3.2. Aspectos físicos

3.2.1. Clima

En base a la carta temática de climas, escala 1:1, 000,000 elaborada por INEGI a partir de la clasificación de Koppen modificada por Enriqueta García (1981), se encuentran seis principales tipos de clima en la UMAFOR 1601. A continuación se mencionan por clave y descripción. En cuanto a las temperaturas, precipitación, vientos, humedades, balances hídricos, heladas, nevadas, huracanes, climogramas y radiación, se presentan con detalle en el **Anexo_Climas**.

Cuadro N° 27.- Claves de climas por municipio.

Municipio: Briseñas (011)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	100.00%
Municipio: Cotija (019)	
Clave	%
C(w ¹)	57.09%
(A)C(w ¹)	28.85%
Aw ¹	14.06%
Municipio: Chavinda (023)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	51.65%
C(w ¹)	48.35%
Municipio: Ixtlán (042)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	64.02%
C(w ¹)	35.98%
Municipio: Jacona (043)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	42.43%
C(w ¹)	57.57%

Municipio: Jiquilpan (045)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	41.69%
C(w ¹)	57.44%
(A)C(w ¹)	0.87%
Municipio: Marcos Castellanos (051)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	28.05%
C(w ¹)	71.95%
Municipio: Pajacuarán (062)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	63.71%
C(w ¹)	36.29%
Municipio: Peribán (068)	
Clave	%
(A)C(w ¹)	63.28%
(A)C(w ²)	12.52%
Aw ¹	11.15%
Aw ⁰	3.63%
C(m)	3.92%
C(w ²)	5.19%
Cb'(m)	0.32%
Municipio: Cojumatlán de Regules (074)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	73.56%
C(w ¹)	26.44%
Municipio: Los Reyes (075)	
Clave	%
(A)C(w ¹)	44.58%
(A)C(w ²)	0.16%
Aw ¹	2.97%
Aw ⁰	0.15%
C(w ²)	48.87%

$Cb'(w^2)$	3.27%
Municipio: Sahuayo (076)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	58.85%
C(w ¹)	41.15%
Municipio: Tangamandapio (084)	
Clave	%
(A)C(w ¹)	2.80%
(A)C(w ⁰)	10.00%
C(w ¹)	53.24%
C(w ²)	33.96%
Municipio: Tangancícuaro (085)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	3.92%
C(w ¹)	63.50%
C(w ²)	31.60%
$Cb'(w^2)$	0.98%
Municipio: Tinguidín (091)	
Clave	%
C(w ¹)	32.02%
C(w ²)	24.53%
(A)C(w ¹)	43.45%
Municipio: Tocumbo (095)	
Clave	%
(A)C(w ¹)	59.44%
Aw ¹	18.32%
Awo	7.59%
C(w ¹)	14.66%
Municipio: Venustiano Carranza (103)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	78.07%
C(w ¹)	21.93%

Municipio: Villamar (104)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	21.11%
C(w ¹)	78.89%
Municipio: Vista Hermosa (105)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	95.36%
C(w ¹)	4.64%
Municipio: Zamora (108)	
Clave	%
(A)C(w ⁰)	80.91%
C(w ¹)	19.09%

Fuete. Procesamiento propio a partir de INEGI-Climas escala 1:1, 000,000.

Descripción de claves:

Unidades de clima cálido:

Aw⁰: A= Cálido, N/A= Subhúmedo, ⁰= Menos húmedo, w= Lluvias en verano.

Aw¹: A= Cálido, N/A= Subhúmedo, ¹= Humedad media, w= Lluvias en verano.

Unidades de clima templado:

(A)C(w⁰): (A)C= Semicálido, (w)= Subhúmedo, ⁰= Menos húmedo media, w= Lluvias en verano.

(A)C(w¹): (A)C= Semicálido, (w)= Subhúmedo, ¹= Humedad media, w= Lluvias en verano.

(A)C(w²): (A)C= Semicálido, (w)= Subhúmedo, ²=Más húmedo, w= Lluvias en verano.

C(w¹): C= Templado, (w)= Subhúmedo, ¹=Más media, w= Lluvias en verano.

C(w²): C= Templado, (w)= Subhúmedo, ²=Más húmedo, w= Lluvias en verano.

C(m): C= Templado, (m)= Húmedo, m= Lluvia abundante en verano.

Figura Nº 10: Climas de la UMAFOR 1601.

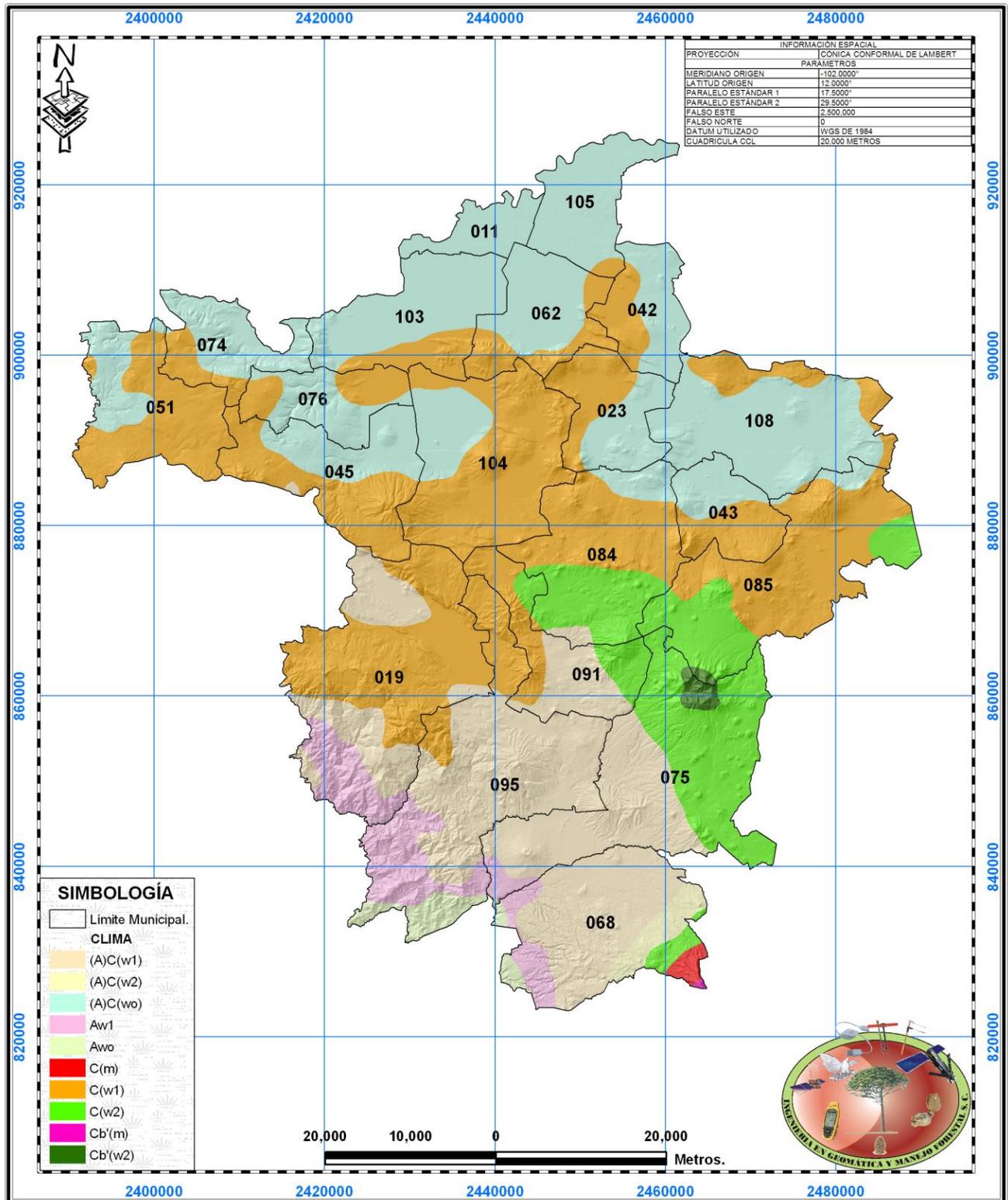
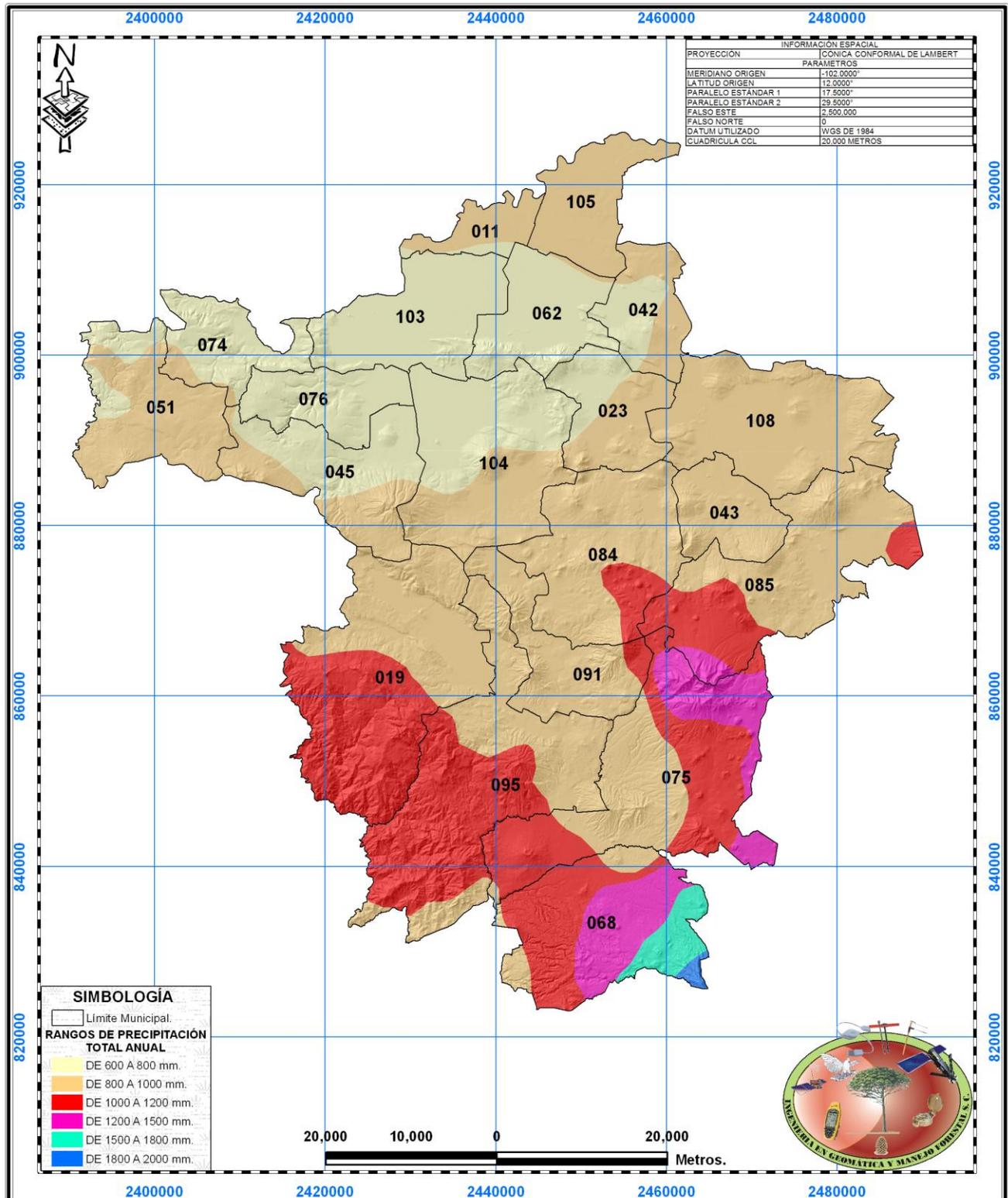


Figura N° 11: Precipitación total anual.



3.2.2. Geología y Geomorfología.

Michoacán, litológicamente, es una región de gran complejidad en la que las rocas intrusivas cristalinas, especialmente los granitos y las metamórficas, tienen una gran importancia.

Dentro de la UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindín" existe material parental originado dentro de las eras correspondientes al Mesozoico y Cenozoico del tipo de rocas ígneas extrusivas, dentro de las cuales encontramos del tipo básicas, en su mayoría además del tipo ácida e intermedia; también existen rocas sedimentarias del tipo limolita - arenisca, caliza y conglomerados. La información completa para este apartado de Geología y Geomorfología, se encuentra disponible en el **anexo_Geología**.

3.2.2.1. Características Geomorfológicas.

Michoacán es una de las zonas más accidentadas de México, con prominentes elevaciones y notables depresiones; tales características resultan de la confluencia en la entidad de cinco grandes unidades naturales siendo las de mayor influencia la Sierra Madre del Sur y el Sistema Volcánico Transversal.

Se destacan las siguientes elevaciones, en el municipio de Tangancícuaro se encuentra el C. Grande con 3490 msnm siendo el de mayor altitud dentro de la UMAFOR, siguiéndole el C. Kanishiro del municipio de los Reyes alcanzando 3192msnm, el C. Chuparroza (los picachos) del municipio de Tangamandapio con 287 4msnm. Se presenta el listado de elevaciones por municipio en el **anexo_Geología**.

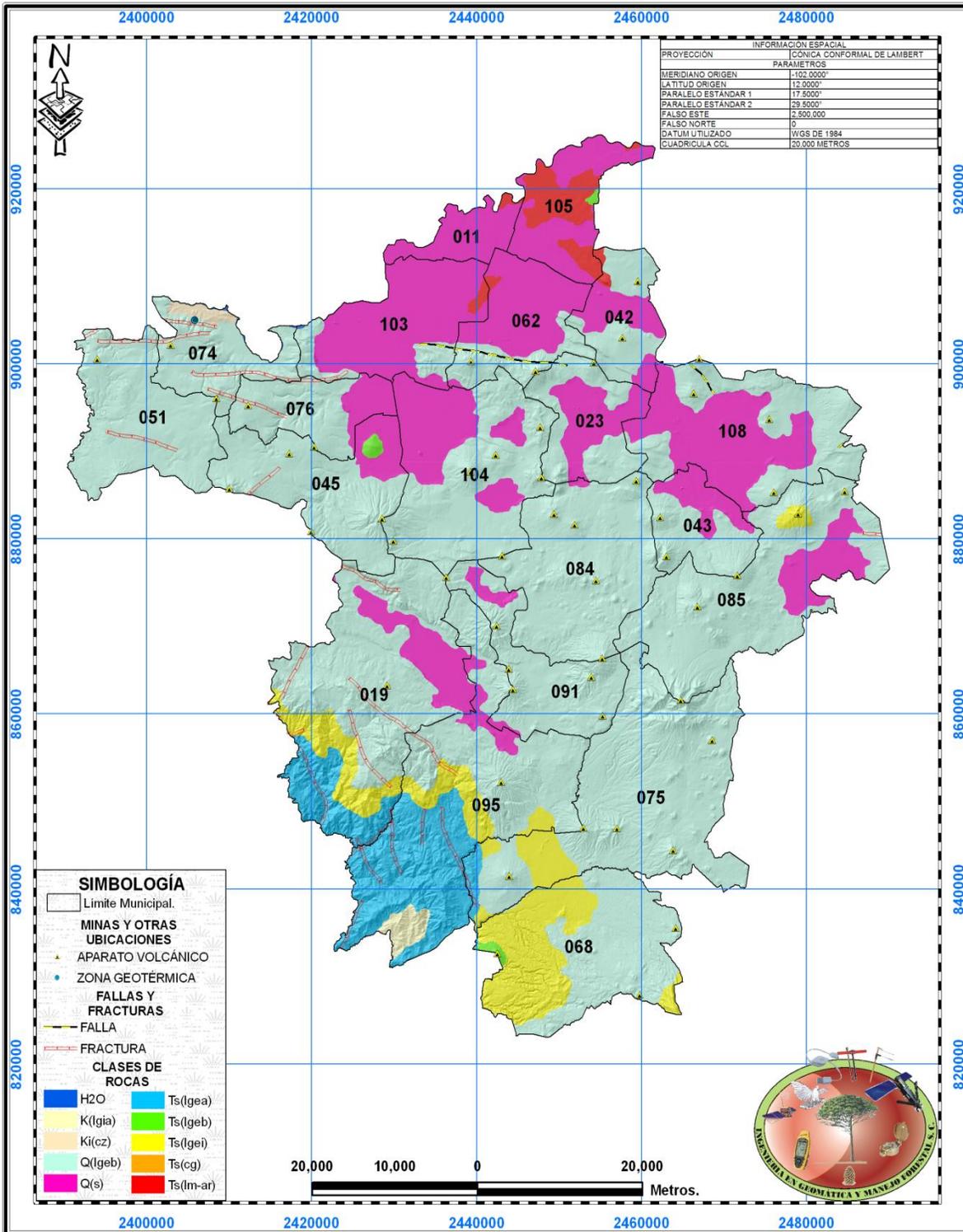
3.2.2.2. Presencia de Fallas y Fracturamientos.

Las estructuras más representativas dentro de la UMAFOR en cuanto a fallas y fracturas las encontramos en el municipio de Cojumatlán de Régules se localiza la de mayor longitud con 13,497.971 m y la falla más importante con 12000.909 m está localizada en el municipio de Pajacuarán.

3.2.2.3. Susceptibilidad de la Zona a Diversos Fenómenos.

Esta UMAFOR esta susceptible a procesos sísmicos y vulcanismo debido a su presencia dentro de la placa de cocos y el Eje Neovolcánico.

Figura N° 12: Geología de la UMAFOR 1601.

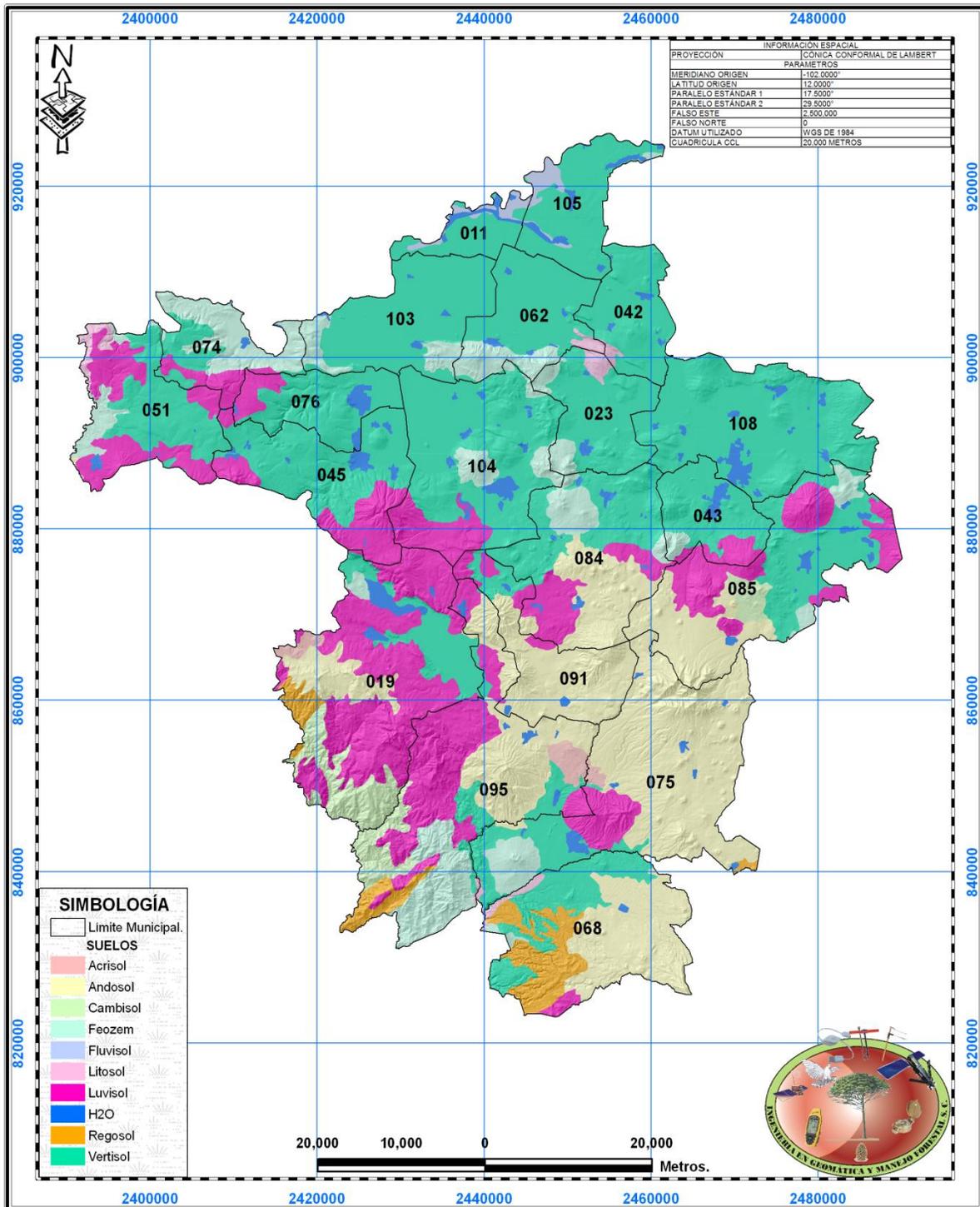


3.2.3. Suelos.

Para determinar las propiedades morfológicas, físicas y químicas, se utilizó la Carta Edafológica tipo vectorial, escala 1:250,000 serie I, según la clasificación mundial de suelos FAO-UNESCO 1968, modificada por la dirección general de Cartografía de INEGI.

Se encontraron las siguientes unidades de suelo en la UMAFOR 1601, en donde el orden de mención, es el orden de mayor a menor incidencia en la región, siendo Vertisol, Andosol, Luvisol, Feozem, Cambisol, Regosol, Litosol, Acrisol y Fluvisol, la información detallada de cada unidad de suelo, subunidades datos físicos y químicos, se presentan en el **anexo_Suelos**.

Figura Nº 13: Edafología de la UMAFOR 1601.



En este mapa edafológico, se presentan las áreas con suelos dominantes y en el anexo de suelos se presentan por Unidad Edafológica y donde se mencionan suelos dominantes, secundarios y terciarios.

3.2.4. Hidrología superficial y subterránea.

3.2.4.1. Embalses y cuerpos de agua.

Cuadro N° 28.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. Briseñas.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Briseñas (011)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNIICPIO
Área Inundable	S/N	139.911	0.0209
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	21.986	0.0033
Cuerpo de Agua Permanente	RIO LERMA	30.067	0.0045
Cuerpo de Agua Permanente	S/N	22.915	0.0034
Cuerpo de Agua Permanente	Duero	467.755	0.0698
SUPERFICIE TOTAL		6,702.86	0.1018

Cuadro N° 29.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. Cotija.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Cotija (019)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNIICPIO
Área Inundable	S/N	43.609	0.0009
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	23.367	0.0005
Cuerpo de Agua Permanente	S/N	1,021.76	0.0205
Cuerpo de Agua Permanente	Presa San Juanico	88.022	0.0018
SUPERFICIE TOTAL		49,942.54	0.0236

Cuadro N° 30.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. Chavinda.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua intermitentes.

MUNICIPIO: Chavinda (023)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNICIPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	29.616	0.002
Cuerpo de Agua Intermitente	Presa Prieta	6.795	0.0005
Cuerpo de Agua Intermitente	El Guamúchil	3.192	0.0002
SUPERFICIE TOTAL		14,932.71	0.0027

Cuadro N° 31.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Ixtlán.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Ixtlan (042)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNICIPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	29.28	0.0024
Cuerpo de Agua Permanente	Duero	2.161	0.0002
Estanque Acuicola	S/N	34.728	0.0028
SUPERFICIE TOTAL		12,337.16	0.0054

Cuadro N° 32.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Jacona.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Jacona (043)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNICIPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	8.98	0.0008
Cuerpo de Agua Permanente	S/N	10.758	0.0009

Estanque	S/N	0.547	0
SUPERFICIE TOTAL		11,918.33	0.0017

Cuadro N° 33.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Jiquilpan.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Jiquilpan (045)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNICIPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	38.545	0.0016
Cuerpo de Agua Intermitente	El Junco	68.13	0.0029
Cuerpo de Agua Intermitente	Lagunita ojo de Rana	11.589	0.0005
Cuerpo de Agua Permanente	S/N	17.071	0.0007
Cuerpo de Agua Permanente	Presa Abadiano	48.38	0.002
Cuerpo de Agua Permanente	Las Puentes	68.443	0.0029
Cuerpo de Agua Permanente	La Raya	0.257	0
SUPERFICIE TOTAL		23,902.01	0.0106

Cuadro N° 34.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Marcos Castellanos.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Marcos Castellanos (51)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNICIPIO
Área Inundable	S/N	42.486	0.0019
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	61.116	0.0027
Cuerpo de Agua Intermitente	Palo Dulce	7.587	0.0003

Cuerpo de Agua Intermitente	La Ceja	5.854	0.0003
Cuerpo de Agua Intermitente	La Tinaja	3.956	0.0002
Cuerpo de Agua Permanente	Presa Abadiano	0	0
Cuerpo de Agua Permanente	S/N	0.861	0
SUPERFICIE TOTAL		22,898.99	0.0053

Cuadro N° 35.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Pajacuarán.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua intermitentes.

MUNICIPIO: Pajacuarán (62)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNICIPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	9.839	0.0006
SUPERFICIE TOTAL		16,983.80	0.0006

Cuadro N° 36.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Peribán.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua intermitentes.

MUNICIPIO: Periban (68)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNICIPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	14.894	0.0004
SUPERFICIE TOTAL		33,609.14	0.0004

Cuadro N° 37.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Cojumatlán de Regules.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Cojumatlán de Regules (74)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNIICPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	Lagunita ojo de Rana	0.02	0
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	26.8	0.0021
Cuerpo de Agua Permanente	La Raya	0.016	0
Cuerpo de Agua Permanente	RIO LERMA	3.234	0.0002
SUPERFICIE TOTAL		13,023.09	0.0023

Cuadro N° 38.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Sahuayo.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Sahuayo (76)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNIICPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	El G³irio	3.52	0.0003
Cuerpo de Agua Permanente	La Raya	28.521	0.0022
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	12.964	0.001
SUPERFICIE TOTAL		12,713.38	0.0035

Cuadro N° 39.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Tangamandapio.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Tangamandapio (84)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNICIPIO
Área Inundable	S/N	25.041	0.0008
Cuerpo de Agua Permanente	Tarecuato	29.868	0.001
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	43.129	0.0014
Cuerpo de Agua Permanente	S/N	31.749	0.001
SUPERFICIE TOTAL		31,010.66	0.0042

Cuadro N° 40.- Embalses y cuerpos de agua del mpio. de Tangancácuaro.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Tangancácuaro (85)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNICIPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	19.864	0.0005
Cuerpo de Agua Permanente	El Casangue	23.528	0.0006
Cuerpo de Agua Permanente	S/N	4.247	0.0001
Área Inundable	S/N	37.150	0.0010
SUPERFICIE TOTAL		38,390.262	0.0022

Cuadro N° 41.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Tingüindín.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Tingüindin (91)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNIICPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	4.709	0.0003
SUPERFICIE TOTAL		17,360.487	0.0003

Cuadro N° 42.- Embalses y cuerpos de agua del mpio. de Tocumbo.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Tocumbo (95)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNIICPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	0.325	0.0000
Cuerpo de Agua Permanente	S/N	14.925	0.0003
Área Inundable	S/N	9.257	0.0002
SUPERFICIE TOTAL		50,341.658	0.0005

Cuadro N° 43.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Venustiano Carranza.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Venustiano Carranza (103)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNIICPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	17.785	0.0008
Cuerpo de Agua Permanente	S/N	5.949	0.0003
Cuerpo de Agua Permanente	RIO LERMA	0.621	0.0000
SUPERFICIE TOTAL		22,574.129	0.0011

Cuadro N° 44.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Villamar.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Villamar (104)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNIICPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	38.528	0.0011
Cuerpo de Agua Permanente	S/N	72.478	0.0021
Cuerpo de Agua Permanente	Jaripo	144.836	0.0042
Cuerpo de Agua Permanente	Presa Nueva	821.496	0.0236
Cuerpo de Agua Permanente	Las Zarquillas	42.848	0.0012
SUPERFICIE TOTAL		34,790.596	0.0322

Cuadro N° 45.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Vista Hermosa.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Vista Hermosa (105)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNIICPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	23.636	0.0016
Cuerpo de Agua Permanente	Gonzalo	259.332	0.0178
Cuerpo de Agua Permanente	RIO LERMA	44.452	0.0030
Cuerpo de Agua Permanente	Duero	413.829	0.0283
SUPERFICIE TOTAL		14,602.409	0.0508

Cuadro N° 46.- Embalses y cuerpos de agua del Mpio. de Zamora.

En lo referente a este municipio podemos encontrar los siguientes cuerpos de agua permanente e intermitente.

MUNICIPIO: Zamora (108)			
TIPO	NOMBRE	SUPERFICIE	% MUNICIPIO
Cuerpo de Agua Intermitente	Álvarez	75.644	0.0023
Cuerpo de Agua Intermitente	Potrero Grande	11.511	0.0004
Cuerpo de Agua Intermitente	S/N	71.721	0.0022
SUPERFICIE TOTAL		32,778.026	0.0048

En la región, se tienen varias las corrientes de agua permanentes (ríos), que hacen en su conjunto 452.223 Km, a continuación se menciona cada corriente con su nombre y distancia que comprende en la UMAFOR.

Cuadro N° 47.- Corrientes permanentes.

Río	longitud km
Agua Fría	14.895
Apo	3.493
Apundaro	9.761
Arroyo Grande	7.205
Atapan	11.833
Auchen	2.247
Chuarimo	17.568
Cotija	9.747
Duero	36.999
El Agua Blanca	13.355
El Agua Sarca	7.187
El Carrizalillo	8.927
El Chivo	20.552
El Corral	3.262
El Lobo	11.222
El Pejo	7.722
El Quinique	19.814
El Salto	4.172
El Seis	0.402
El Tecolote	2.883
Espinozas	9.127
Guascaro	23.515
Hoycazuela	5.011

Infiernillo	6.215
Itzicuario	19.817
La Chimenea	10.969
La Daga	12.102
La Majada	3.425
La Media Luna	0.812
La Pasion	6.811
La Virgen	1.953
La Yerbabuena	7.188
Las Animas	15.426
Las Higueras	1.154
Los Citos	0.277
Los Escalones	6.978
Los Reyes	8.302
Ojo De Agua	2.602
Oruscato	10.747
Pamatacuaro	5.283
Río Grande	20.117
Rio Seco	2.733
Sahuayo	10.407
San Diego	10.358
San Miguel	7.889
Santa Rosa	2.469
Urepetiro	10.051
Ventanas	6.182
Zitzio	11.059

3.2.4.2. Áreas de Inundación.

Las áreas de inundación dentro de esta UMAFOR son de tipo intermitentes con una superficie total de 298.2 ha.

3.2.4.3. Calidad del Agua.

De acuerdo a estudios realizados por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) dentro de la UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin" reporta que la calidad de agua es de excelente-buena, presentando una Demanda Bioquímica de Oxígeno a 5 días (DBO_5) \leq a 3 y \leq a 6 ó en su defecto con un DBO_5 menor a 3 lo cual significa que tenemos un agua de excelente y buena calidad. (CONAGUA 2007).

3.2.4.4. Patrones naturales de drenaje.

Cabe mencionar que el 52.72% de la superficie que corresponde a esta UMAFOR presentan un Coeficiente de Escurrimiento del 10 al 20%, equivalente a 268,111.1 hectáreas, lo cual representa la importancia que tiene la infiltración en la conservación de los mantos acuíferos de la zona. Se representa por municipio en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 48.- Coeficientes de escurrimiento.

BRISEÑAS		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	6,702.9	100.00%
TOTAL	6,702.9	100.00%
COTIJA		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%	17,028.2	34.10%
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	7,017.0	14.05%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	24,796.4	49.65%
Cuerpo de agua perenne	1,100.9	2.20%
TOTAL	49,942.5	100.00%
CHAVINDA		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	7,842.0	52.52%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	7,090.7	47.48%
TOTAL	14,932.7	100.00%
IXTLÁN		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	6,997.3	56.72%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	5,339.9	43.28%
TOTAL	12,337.2	100.00%
JACONA		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%	368.0	3.09%
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	5,216.5	43.77%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	6,333.8	53.14%
TOTAL	11,918.3	100.00%

JIQUILPAN		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%	1,724.0	7.21%
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	13,681.7	57.24%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	8,496.3	35.55%
TOTAL	23,902.0	100.00%
MARCOS CASTELLOANOS		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%	357.4	1.56%
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	17,182.4	75.04%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	5,359.2	23.40%
TOTAL	22,899.0	100.00%
PAJACUARAN		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	4,649.6	27.38%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	12,334.2	72.62%
TOTAL	16,983.8	100.00%
PERIBAN		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%	4,342.1	12.92%
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	4,540.1	13.51%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	24,726.9	73.57%
TOTAL	33,609.1	100.00%
COJUMATLAN		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%	753.1	5.78%
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	9,992.6	76.73%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	2,225.4	17.09%
Cuerpo de agua perenne	52.0	0.40%
TOTAL	13,023.1	100.00%
LOS REYES		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%	28,771.0	60.23%
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	1,529.7	3.20%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	17,469.7	36.57%
TOTAL	47,770.4	100.00%
SAHUAYO		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	8,425.3	66.27%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	4,288.1	33.73%
TOTAL	12,713.4	100.00%

TANGAMANDAPIO		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%	5,922.3	19.10%
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	13,024.0	42.00%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	11,998.4	38.69%
Cuerpo de agua perenne	66.0	0.21%
TOTAL	31,010.7	100.00%
TANGANCICUARO		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%	7,201.0	18.76%
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	13,014.4	33.90%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	18,173.0	47.34%
Cuerpo de agua perenne	1.9	0.00%
TOTAL	38,390.2	100.00%
TINGUINDIN		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%	9,436.0	54.35%
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	1,250.9	7.21%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	6,673.6	38.44%
TOTAL	17,360.5	100.00%
TOCUMBO		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%	15,349.8	30.49%
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	2,971.4	5.90%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	32,020.5	63.61%
TOTAL	50,341.7	100.00%
VENUSTIANO CARRANZA		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	3,445.8	15.26%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	19,128.4	84.74%
TOTAL	22,574.1	100.00%
VILLAMAR		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	12,099.5	34.78%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	21,901.2	62.95%
Cuerpo de agua perenne	789.9	2.27%
TOTAL	34,790.6	100.00%
VISTA HERMOSA		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	51.3	0.35%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	14,551.1	99.65%
TOTAL	14,602.4	100.00%

ZAMORA		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% MUNICIPIO
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	14,276.3	43.55%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	18,501.7	56.45%
TOTAL	32,778.0	100.00%
Total UMAFOR		
DESCRIPCION	HECTAREAS	% UMAFOR
Coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%	91,252.9	17.94%
Coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%	147,207.9	28.94%
Coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%	268,111.1	52.72%
Cuerpo de agua perenne	2,010.7	0.40%
TOTAL	508,582.6	100.00%

3.2.4.5. Características principales de los pozos.

La existencia de pozos de agua en la UMAFOR 1601 constituye una alternativa muy importante para la población en general que basa en ellos sus actividades económicas, sociales y de subsistencia, los cuales presentan las siguientes características.

N°	UMAFOR 1601 "COTIJA-TINGÜINDIN"									
	Latitud (N)			Longitud (W)			OBRA	APROV.	USO	DESCRIPCION
	Grad	Min	Seg	Grad	Min	Seg				
0	19	25	47.881	-102	20	13.001	MANANTIAL	INCRUSTANTE	DOMESTICO, ABREVEDERO	N/D
1	19	26	32.695	-102	33	55.416	MANANTIAL	INCRUSTANTE	DOMESTICO	N/D
2	19	27	3.693	-102	24	46.003	MANANTIAL	INCRUSTANTE	DOMESTICO, RECREATIVO	CON OBRA DE TOMA
3	19	30	45.061	-102	23	36.91	MANANTIAL	INCRUSTANTE	DOMESTICO, PECUARIO	CON OBRA DE TOMA
4	19	31	16.685	-102	30	10.687	MANANTIAL	INCRUSTANTE	DOMESTICO, PECUARIO	N/D
5	19	33	1.315	-102	38	22.572	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	CON OBRA DE CAPTACION
6	19	33	2.336	-102	23	15.087	MANANTIAL	INCRUSTANTE	DOMESTICO, PECUARIO	CON OBRA DE CAPTACION
7	19	34	45.802	-102	24	49.119	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	CON OBRA DE CAPTACION
8	19	36	50.268	-102	43	53.304	MANANTIAL	INCRUSTANTE	DOMESTICO	N/D
9	19	39	4.678	-102	24	18.441	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

10	19	43	29.19	-102	42	19.78	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	N/D
11	19	44	9.852	-102	17	49.368	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO, PECUARIO	CON OBRA DE TOMA
12	19	44	22.005	-102	28	1.077	MANANTIAL	INCRUSTANTE	DOMESTICO	PERENNE; CON OBRA DE TOMA
13	19	45	50.747	-102	22	42.186	MANANTIAL	INCRUSTANTE	DOMESTICO, PECUARIO	CON OBRA DE TOMA
14	19	45	56.162	-102	29	59.039	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	PERENNE; CON OBRA DE TOMA
15	19	46	2.052	-102	46	4.017	MANANTIAL	INCRUSTANTE	DOMESTICO, PECUARIO	CON OBRA DE CAPTACION
16	19	46	20.511	-102	43	27.717	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO, PECUARIO	CON OBRA DE CAPTACION
17	19	46	59.139	-102	34	53.478	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	N/D
18	19	47	54.898	-102	31	22.463	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D
19	19	48	37.044	-102	17	23.285	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	N/D
20	19	49	16.561	-102	13	54.046	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO, RIEGO, PECUARIO	CON OBRA DE TOMA
21	19	50	17.361	-102	38	45.516	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D
22	19	50	24.904	-102	30	54.738	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	EQUIPADO
23	19	52	6.488	-102	24	38.357	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	N/D
24	19	52	37.211	-102	12	58.708	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	N/D
25	19	53	14.274	-102	7	43.457	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	CON OBRA DE CAPTACION
26	19	53	29.667	-102	29	54.603	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO, PECUARIO	CON OBRA DE CAPTACION
27	19	54	3.781	-102	37	0.774	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D
28	19	54	32.264	-102	43	7.451	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	CON OBRA DE CAPTACION
29	19	54	36.291	-102	8	11.964	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	N/D

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

30	19	54	47.143	-102	39	19.164	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	N/D
31	19	54	47.322	-102	34	24.718	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D
32	19	56	25.903	-102	17	46.313	MANANTIAL	INCRUSTANTE	N/D	CON OBRA DE CAPTACION
33	19	56	40.011	-102	23	33.805	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	CON OBRA DE CAPTACION
34	19	57	20.177	-102	26	11.027	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO, RIEGO	CON OBRA DE CAPTACION
35	19	57	47.943	-102	34	20.442	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO, PECUARIO	CON OBRA DE CAPTACION
36	19	57	48.26	-102	47	48.655	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D
37	19	57	59.521	-102	20	25.404	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	PERENNE; CON OBRA DE CAPTACION
38	19	59	47.419	-102	11	49.432	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	N/D
39	20	0	0.994	-102	51	57.844	MANANTIAL	INCRUSTANTE	DOMESTICO, RIEGO, PECUARIO	CON OBRA DE TOMA
40	20	6	10.702	-102	45	24.559	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	EQUIPADO
41	20	6	7.813	-102	51	34.388	MANANTIAL	NEUTRA	DOMESTICO	N/D
42	20	6	6.475	-102	22	15.272	MANANTIAL	INCRUSTANTE	DOMESTICO	PERENNE
43	20	5	52.899	-102	24	55.511	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO, RIEGO, PECUARIO	N/D
44	20	4	58.151	-102	49	57.786	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D
45	20	5	4.482	-102	45	52.483	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D
46	20	5	17.494	-102	15	9.56	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D
47	20	4	39.949	-102	54	58.061	MANANTIAL	INCRUSTANTE	PECUARIO	N/D
48	20	4	16.326	-102	53	50.991	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	N/D
49	20	4	17.858	-102	50	1.701	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

50	20	4	22.118	-102	13	49.549	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	EQUIPADO
51	20	4	1.766	-102	58	2.226	MANANTIAL	INCRUSTANTE	DOMESTICO, PECUARIO	PERENNE
52	20	4	5.385	-102	47	25.993	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	EQUIPADO
53	20	4	2.714	-102	34	12.353	MANANTIAL	INCRUSTANTE	DOMESTICO	EQUIPADO
54	20	3	55.323	-102	54	11.655	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D
55	20	4	9.597	-102	36	48.713	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO, PECUARIO	EQUIPADO
56	20	3	42.418	-102	36	30.292	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO, PECUARIO	EQUIPADO
57	20	3	46.33	-102	56	26.902	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	EQUIPADO
58	20	3	47.899	-102	29	48.657	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO, PECUARIO	N/D
59	20	3	4.362	-102	50	23.708	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D
60	20	3	12.341	-102	51	42.203	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D
61	20	2	49.354	-102	58	45.174	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	N/D
62	20	2	46.571	-102	56	23.646	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	EQUIPADO
63	20	2	42.358	-102	53	21.66	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D
64	20	1	50.983	-102	54	39.756	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	N/D
65	20	1	53.266	-102	33	26.174	MANANTIAL	INCRUSTANTE	N/D	N/D
66	20	1	53.434	-102	11	23.249	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	N/D
67	20	2	0.51	-102	10	37.71	MANANTIAL	INCRUSTANTE	N/D	N/D
68	20	1	10.59	-102	30	17.301	MANANTIAL	INCRUSTANTE	N/D	N/D
69	20	0	51.027	-102	59	23.251	MANANTIAL	INCRUSTANTE	ABREVADERO	N/D

70	20	0	30.663	-102	50	47.624	MANANTIAL	AGRESIVA	N/D	N/D
71	20	0	45.391	-102	53	31.363	MANANTIAL	INCRUSTANTE	N/D	N/D
72	20	0	26.997	-102	51	50.406	MANANTIAL	AGRESIVA	DOMESTICO	N/D

3.3. Aspectos biológicos

3.3.1. Vegetación terrestre y/o acuática.

México presenta una gran variedad de vegetación y fauna (INEGI), en el cual está presente la UMAFOR 1601 Cotija-Tingüindin donde se pueden encontrar diferentes tipo de de vegetación gracias a sus condiciones dadas por factores climáticos, aunque con frecuencia, la naturaleza geológica, edáfica o topográfica, a lo largo de su territorio dado a estas condiciones se encuentran bosque de Pinos, Encinos y Pastizales, donde destacan las familias Pinaceae, Fagaceae, *Bombacaceae*, *Burseraceae*, *Leguminosae*, *Meliaceae*, *Zapotaceae*, *Bignonaceae*, *Agavaceae*, *Moraceae*, *Chrysobalanaceae*, *Sapotaceae*, *Meliaceae*, *Anacardiaceae*, *Bignonaceae*; su flora es rica en especies, destacando los árboles de pinos los cuales son de gran importancia para el sector forestal debido a su aportación a la economía de la región.

Para la llegar a determinar los tipo de vegetación existente en la UMAFOR se dispusieron de diferentes materiales e insumos como son la utilización de software (Arcgis 9.2) y material cartográfico elaborado por INEGI (cartas topográficas 1:25000, imágenes satelitales Landsat 2007) las cuales fueron un instrumento de gran importancia para la realización del estudio, también fue importante la revisión de literatura como la Vegetación de México por Jerzy Rzedowski, en la base de datos de CONABIO, publicaciones realizadas por SUMA de Estado de Michoacán, y trabajo de campo para la identificación de los diferentes ecosistemas.

La vegetación existente se encuentra descrita en el anexo Biológicos donde se aprecia de forma explícita cada una de las diferentes condiciones.

3.3.2. Fauna Terrestre y/o acuática.

La riqueza de fauna de la región no ha sido objeto de un estudio profundo por ello que no se tiene un inventario real de la riqueza faunista, sin embargo con la información que se

pudo obtener para la realización del presente trabajo cabe destaca la presencia de *Bassariscus astutus* (cacomiztle), *Taxidea taxus* (tejón), *Carduelis pinus* (jilguero pinero), *Buteogallus anthracinus* (Aguililla menor), *Chondrohierax uncinatus* (gavilán pico de gancho), *Melanerpes formicivorus* (carpintero), *Geomys bursarius* (tuza), las cuales se encuentran amenazadas (NOM-ECOL-SEMARNAT-2001).

Para el caso de las aves se tiene la presencia de urracas, jilgueros en varias especies, huilota, gavilán pico de gancho, cercetas y garzas los cuales en su gran mayoría son residentes, teniendo poca afluencia de aves migratorias.

Los mamíferos que se tienen registrados incluyen 24 los cuales son de gran importancia ya que gracias a ellos se tiene una fuerte demanda para la realización de UMAS extractivas de especies venado cola blanca y huilota, por la cuales se tiene una derrama económica considerable para la región. La información adicional se encuentra disponible en el **anexo_Biológicos**.

3.4. Uso de suelo y vegetación.

Para la elaboración del siguiente cuadro se tienen las siguientes observaciones:

-Fuente: carta de uso de suelo y vegetación INEGI serie III (edición y rectificación 2007) escala 1:250,000.

-Rectificación: se corrigió la carta de uso de suelo y vegetación serie III de INEGI, con la imagen Land Sat 7 ETM+, utilizando la composición RGB con las bandas 5, 4 y 1, así mismo se utilizó la banda 8 (pancromática) para darle una resolución a la composición 5, 4 y 1, de 15 metros por pixel, además se realizó verificación en campo, debido a la imagen presenta nubosidad en la parte sur de la UMAFOR, tomando puntos de control y rectificación.

-Las superficies se calcularon utilizando la proyección Cónica Conformal de Lambert.

-Para el siguiente cuadro, no se reportan superficies de Plantaciones Forestales Comerciales y Reforestaciones, debido a que esta información, no está disponible en la carta de uso de suelo y vegetación serie III de INEGI, sin embargo la SEMARNAT en su base de datos estatal, tiene registradas un número considerable de Plantaciones Comerciales pero no menciona la ubicación geográfica de cada una para poder realizar el

análisis correspondiente en el SIG, respecto a las reforestaciones, la COFOM menciona superficies reforestadas en la UMAFOR y de igual forma no existe una base de datos con información geográfica de la ubicación de estas reforestaciones.

Cuadro N° 49.- Superficies por municipio y totales de los tipos de vegetación y uso de suelo en la UMAFOR.

ECOSISTEMA	FORMACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN Y USO DE SUELO	SUPERFICIE MUNICIPIOS (ha).											
			11	19	23	42	43	45	51	62	68	74	75	
BOSQUES	CONÍFERAS	Bosque de Coníferas Cerrado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,782.60
		Bosque de Coníferas Abierto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299.7	0	420.7
	CONÍFERAS Y LATIFOLIADAS	Bosque de Coníferas y Latifoliadas Cerrado	0	7,915.80	0	0	876.9	0	604.2	0	2,716.10	0	0	409
		Bosque de Coníferas y Latifoliadas Abierto	0	4,145.20	0	0	0	34.7	40	0	1,130.80	0	0	145.1
	LATIFOLIADAS	Bosque de Latifoliadas Cerrado	0	239.1	0	0	358.4	0	0	85	0	0	0	0
		Bosque de Latifoliadas Abierto	0	1,824.30	0	0	867.3	636	716.7	0	0	871.1	0	1,126.40
SELVAS	SELVAS ALTAS Y MEDIANAS	Selva Alta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Selva Mediana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SELVAS BAJAS	Selva Baja	0	1,956.40	0	0	0	0	0	0	129.4	0	0	121.2
	SELVA FRAGMENTADA	Selva Fragmentada	0	3,353.20	0	0	0	0	0	0	2,653.70	0	0	411.8
	OTRAS ASOCIACIONES	Bosque Mesófilo de Montaña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Manglar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Palmar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Sabana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PLANTACIONES Y REFORESTACIONES	PLANTACIONES	Plantaciones Forestales Comerciales	207.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REFORESTACIÓN		Reforestación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VEGETACIÓN DE ZONAS ÁRIDAS	ARBUSTOS	Mezquitales y Huizachales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Chaparrales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MATORRALES	Matorral	0	8,242.10	5,734.80	3,535.30	2,360.80	7,141.20	3,216.80	3,513.20	0	5,414.20	462.3	

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

		Subtropical											
		Matorral Submontano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Matorral Espinoso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Matorral Xerófilo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
VEGETACIÓN HIDRÓFILA Y HALÓFILA		Vegetación Hidrófila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Vegetación Halófila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ÁREAS FORESTALES PERTURBADAS			0	2,278.50	0	0	77.7	1,997.70	718.4	0.1	1,905.10	0	560.5
VEGETACIÓN DE GALERÍA			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USOS NO FORESTALES		Agricultura de Riego	5,822.30	5,112.60	6,757.80	4,114.20	4,012.40	3,116.20	78.1	11,906.80	6,442.30	957.8	5,022.40
		Agricultura de Temporal	0.2	8,163.60	1,458.60	4,155.80	1,861.60	6,152.50	3,561.00	534.6	3,055.90	1,824.00	15,676.50
		Pastizales	0	5,275.50	726.1	255.2	832.9	3,800.50	13,738.40	602.5	5,196.70	3,840.20	1,749.30
		Plantaciones Agrícolas	0	0	0	0	0	0	0	0	9,987.10	0	985.7
		Otros Tipos de Vegetación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cuerpos de Agua	454.1	1,100.90	2	23.9	0	192.8	27.4	0	0	8.4	0
		Zonas Urbanas	219.1	335.3	253.4	252.7	670.3	830.4	198	341.6	92.4	107.5	896.8
TOTAL			6,702.90	49,942.50	14,932.70	12,337.20	11,918.30	23,902.00	22,899.00	16,983.80	33,609.10	13,023.10	47,770.40

ECOSISTEMA	FORMACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN Y USO DE SUELO	SUPERFICIE MUNICIPIOS (ha).								TOTAL REGIÓN	
			076	084	085	091	095	103	104	105		108
BOSQUES	CONÍFERAS	Bosque de Coníferas Cerrado	0.0	1,483.4	2,825.0	1,332.5	5,446.5	0.0	0.0	0.0	0.0	30,870.0
		Bosque de Coníferas Abierto	0.0	0.0	0.1	76.0	521.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,317.5
	CONÍFERAS Y LATIFOLIADAS	Bosque de Coníferas y Latifoliadas Cerrado	0.0	2,274.5	2,174.8	1,674.3	3,430.6	0.0	0.0	0.0	0.0	22,076.2
		Bosque de Coníferas y Latifoliadas Abierto	0.0	802.4	736.4	1,134.8	2,901.8	0.0	247.0	0.0	0.0	11,318.2
	LATIFOLIADAS	Bosque de Latifoliadas Cerrado	0.0	552.8	1,212.8	348.7	232.7	0.0	0.0	0.0	1,205.8	4,235.2
		Bosque de Latifoliadas Abierto	680.5	1,193.5	902.6	555.3	2,532.7	0.0	0.0	0.0	109.3	12,015.6

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

SELVAS	SELVAS ALTAS Y MEDIANAS	Selva Alta	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Selva Mediana	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	SELVAS BAJAS	Selva Baja	0.0	0.0	0.0	0.0	10,354.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12,561.4
	SELVA FRAGMENTADA	Selva Fragmentada	0.0	0.0	0.0	0.0	3,770.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10,188.8
	OTRAS ASOCIACIONES	Bosque Mesófilo de Montaña	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Manglar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Palmar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Sabana	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PLANTACIONES Y REFORESTACIONES	PLANTACIONES	Plantaciones Forestales Comerciales	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	207.2
	REFORESTACIÓN	Reforestación	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
VEGETACIÓN DE ZONAS ÁRIDAS	ARBUSTOS	Mezquites y Huizachales	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Chaparrales	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	MATORRALES	Matorral Subtropical	4,689.4	5,600.2	7,773.9	71.7	871.5	2,620.2	11,113.6	0.0	11,246.7	0.0	83,607.9
		Matorral Submontano	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	0.0	0.0	12.2
		Matorral Espinoso	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Matorral Xerófilo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
VEGETACIÓN HIDRÓFILA Y HALÓFILA	Vegetación Hidrófila	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	195.9	0.0	0.0	0.0	195.9	
	Vegetación Halófila	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ÁREAS FORESTALES PERTURBADAS			0.3	715.7	376.0	990.1	3,412.6	0.0	172.1	0.0	0.5	13,205.2	
VEGETACIÓN DE GALERÍA			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
USOS NO FORESTALES	Agricultura de Riego	2,077.1	1,498.4	5,653.6	0.0	3,052.6	16,481.9	11,842.7	9,962.2	14,964.2	0.0	118,875.5	
	Agricultura de Temporal	908.4	11,998.1	11,780.3	8,630.0	4,354.7	1,936.9	8,536.6	3,623.3	3,007.6	0.0	101,220.4	
	Pastizales	2,493.7	4,317.3	4,025.1	1,171.2	8,174.7	1,295.3	1,392.1	0.0	367.7	0.0	59,254.5	

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

	Plantaciones Agrícolas	874.8	107.3	0.0	1,123.8	810.3	0.0	0.0	0.0	0.0	13,889.0
	Otros Tipos de Vegetación	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Cuerpos de Agua	41.8	66.0	32.9	0.0	0.0	0.0	778.0	541.5	76.8	3,346.6
	Zonas Urbanas	947.4	401.0	896.7	252.1	475.5	239.8	512.6	463.2	1,799.4	10,185.1
TOTAL		12713.4	31010.7	38390.3	17360.5	50341.7	22574.1	34790.6	14602.4	32778.0	508,582.6

3.5. Recursos forestales.

3.5.1. Inventario forestal (superficies, existencias e incrementos)

Cuadro N° 50.- Principales formaciones forestales en la región.

CLAVE	Municipio	Superficie arbolada ha				Otras áreas forestales ha				Total ha
		Bosques	Selvas	Reforestación y plantaciones	Total	Vegetación de zonas áridas	Vegetación hidrófila y halófila	Otras	total	
16011	Briseñas			207.2	207.2	0	0	0	0	207.2
16019	Cotija	14124.5	5309.6	0	19434	8242.1	0	2278.5	10520.6	29954.6
16023	Chavinda	0	0	0	0	5734.8	0	0	5734.8	5734.8
16042	Ixtlán	0	0	0	0	3535.3	0	0	3535.3	3535.3
16043	Jacona	2102.6	0	0	2102.6	2360.8	0	77.7	2438.5	4541.1
16045	Jiquilpan	670.7	0	0	670.7	7141.2	0	1997.7	9138.9	9809.6
16051	Marcos Castellanos	1360.9	0	0	1360.9	3216.8	0	718.4	3935.2	5296.1
16062	Pajacuarán	85	0	0	85	3513.2	0	0.1	3513.3	3598.3
16068	Peribán	4146.6	2783.1	0	6929.7		0	1905.1	1905.1	8834.8
16074	Cojumatlán de Régules	871.1	0	0	871.1	5414.2	0	0	5414.2	6285.3
16075	Los Reyes	21883.8	533	0	22416.8	462.3	0	560.5	1022.9	23439.7
16076	Sahuayo	680.5	0	0	680.5	4689.4	0	0.3	4689.6	5370.2

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

16084	Tangamandapio	6306.6	0	0	6306.6	5600.2	0	715.7	6315.9	12622.5
16085	Tangancícuaro	7851.7	0	0	7851.7	7773.9	0	376	8149.9	16001.6
16091	Tingüindín	5121.6	0	0	5121.6	71.7	0	990.1	1061.8	6183.4
16095	Tocumbo	15065.2	14124.6	0	29189.7	871.5	0	3412.6	4284.1	33473.8
16103	Venustiano Carranza	0	0	0	0	2620.2	0	0	2620.2	2620.2
16104	Villamar	247	0	0	247	11113.6	195.9	172.1	11481.5	11728.5
16105	Vista Hermosa	0	0	0	0	12.2	0	0	12.2	12.2
16108	Zamora	1315.1	0	0	1315.1	11246.7	0	0.5	11247.2	12562.2

Las superficies incluidas en el presente cuadro, en la columna de otras áreas forestales, campo Otras, se presentan como áreas forestales perturbadas en base a el cuadro tipos de vegetación y uso del suelo. Las superficies que refieren a Plantaciones Forestales Comerciales y Reforestación, no se contemplaron en el cuadro de tipos de vegetación y uso actual de suelo, por no ser mencionadas en la carta de INEGI serie III, además que en el caso de Plantaciones, la SEMARNAT no cuenta con información geográfica de su ubicación en su base de datos ni resultados de seguimiento, en el caso de reforestaciones de igual manera, la COFOM no cuenta con esta información, sin embargo se presentan en este cuadro por ser información oficial quedando en reserva de verificaciones posteriores y ratificación de estas superficies.

Cuadro N° 51.- Superficie de bosques.

CLAVE	Municipio	Coníferas ha		Coníferas y latifoliadas ha		Plantaciones forestales ha	Total ha
		Abierto	Cerrado	Abierto	Cerrado		
16011	Briseñas	0	0	0	0	207.2	207.2
16019	Cotija	0	0	4,145.20	7,915.80	0	12,061.10
16023	Chavinda	0	0	0	0	0	0
16042	Ixtlán	0	0	0	0	0	0
16043	Jacona	0	0	0	876.9	0	876.9
16045	Jiquilpan	0	0	34.7	0	0	34.7
16051	Marcos Castellanos	0	0	40	604.2	0	644.2
16062	Pajacuarán	0	0	0	0	0	0
16068	Peribán	299.7	0	1,130.80	2,716.10	0	4,146.60
16074	Cojumatlán de Régules	0	0	0	0	0	0
16075	Los Reyes	420.7	19,782.60	145.1	409	0	20,757.50
16076	Sahuayo	0	0	0	0	0	0
16084	Tangamandapio	0	1,483.40	802.4	2,274.50	0	4,560.30
16085	Tangancícuaro	0.1	2,825.00	736.4	2,174.80	0	5,736.30
16091	Tingüindín	76	1,332.50	1,134.80	1,674.30	0	4,217.60
16095	Tocumbo	521	5,446.50	2,901.80	3,430.60	0	12,299.80
16103	Venustiano Carranza	0	0	0	0	0	0
16104	Villamar	0	0	247	0	0	247
16105	Vista Hermosa	0	0	0	0	0	0
16108	Zamora	0	0	0	0	0	0

Al respecto de la superficie de Plantaciones Forestales Comerciales, se tiene el mismo comentario que el cuadro anterior.

Cuadro N° 52.- Superficie de selvas.

CLAVE	Municipio	Selvas altas ha		Selvas medianas ha		Selvas bajas ha	Selva Fragmentada	Total ha
		Abiertas	Cerradas	Abiertas	Cerradas			
16011	Briseñas	0	0	0	0	0	0	0
16019	Cotija	0	0	0	0	1,956.40	3,353.20	5,309.60
16023	Chavinda	0	0	0	0	0	0	0
16042	Ixtlán	0	0	0	0	0	0	0
16043	Jacona	0	0	0	0	0	0	0
16045	Jiquilpan	0	0	0	0	0	0	0
16051	Marcos Castellanos	0	0	0	0	0	0	0
16062	Pajacuarán	0	0	0	0	0	0	0
16068	Peribán	0	0	0	0	129.4	2,653.70	2,783.10
16074	Cojumatlán de Régules	0	0	0	0	0	0	0
16075	Los Reyes	0	0	0	0	121.2	411.8	533
16076	Sahuayo	0	0	0	0	0	0	0
16084	Tangamandapio	0	0	0	0	0	0	0
16085	Tangancícuaro	0	0	0	0	0	0	0
16091	Tingüindín	0	0	0	0	0	0	0
16095	Tocumbo	0	0	0	0	10,354.40	3,770.20	14,124.60
16103	Venustiano Carranza	0	0	0	0	0	0	0
16104	Villamar	0	0	0	0	0	0	0
16105	Vista Hermosa	0	0	0	0	0	0	0
16108	Zamora	0	0	0	0	0	0	0

La superficie mencionada en Otras asociaciones, hace referencia a la vegetación de Sabana al igual forma la superficie de selvas bajas se refiere a selvas bajas y selvas fragmentadas mencionadas en el cuadro de tipos de vegetación y uso actual del suelo.

Cuadro N° 53.- Superficie de zonas áridas.

CLAVE	Municipio	Selvas altas ha		Selvas medianas ha		Selvas bajas ha	Selva Fragmentada	Total ha
		Abiertas	Cerradas	Abiertas	Cerradas			
16011	Briseñas	0	0	0	0	0	0	0
16019	Cotija	0	0	0	0	1,956.40	3,353.20	5,309.60
16023	Chavinda	0	0	0	0	0	0	0
16042	Ixtlán	0	0	0	0	0	0	0
16043	Jacona	0	0	0	0	0	0	0
16045	Jiquilpan	0	0	0	0	0	0	0
16051	Marcos Castellanos	0	0	0	0	0	0	0
16062	Pajacuarán	0	0	0	0	0	0	0
16068	Peribán	0	0	0	0	129.4	2,653.70	2,783.10
16074	Cojumatlán de Régules	0	0	0	0	0	0	0
16075	Los Reyes	0	0	0	0	121.2	411.8	533
16076	Sahuayo	0	0	0	0	0	0	0
16084	Tangamandapio	0	0	0	0	0	0	0
16085	Tangancícuaro	0	0	0	0	0	0	0
16091	Tingüindín	0	0	0	0	0	0	0
16095	Tocumbo	0	0	0	0	10,354.40	3,770.20	14,124.60
16103	Venustiano Carranza	0	0	0	0	0	0	0
16104	Villamar	0	0	0	0	0	0	0
16105	Vista Hermosa	0	0	0	0	0	0	0
16108	Zamora	0	0	0	0	0	0	0

La superficie mencionada en Otras asociaciones, hace referencia a la vegetación de Sabana al igual forma la superficie de selvas bajas se refiere a selvas bajas y selvas fragmentadas mencionadas en el cuadro de tipos de vegetación y uso actual del suelo.

Cuadro N° 54.- Existencias volumétricas en bosque

Municipio	Coníferas volumen total m3		Coníferas y latifoliadas volumen total m3		Plantaciones forestales volumen total m3	Total volumen m3
	Abierto	Cerrado	Abierto	Cerrado		
Briseñas	0	0	0	0		0
Cotija	0	0	105744.05	247210.43		352954.49
Chavinda	0	0	0	0		0
Ixtlán	0	0	0	0		0
Jacona	0	0	0	25166.03		25166.03
Jiquilpan	0	0	833.88	0		833.88
Marcos Castellanos	0	0	795.08	15914.31		16709.39
Pajacuarán	0	0	0	0		0
Peribán	11640.08	0	84356.93	247354.59		343351.6
Cojumatlán de Régules	0	0	0	0		0
Los Reyes	19730.69	1654024.86	6039.73	23588.53		1703383.8
Sahuayo	0	0	0	0		0
Tangamandapio	0	108092.95	31300.45	102603.51		241996.91
Tangancícuaro	0	432399.24	112711.39	122855.13		667965.77
Tingüindín	3876.05	121260.69	44936.58	128688.62		298761.93
Tocumbo	18766.92	303967.66	101069.24	132831.28		556635.11
Venustiano Carranza	0	0	0	0		0
Villamar	0	0	0	0		0
Vista Hermosa	0	0	0	0		0
Zamora	0	0	0	0		0
Total en la región	54013.74	2619745.4	487787.34	1046212.43		4207758.91

Cuadro N° 55.- 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		
Briseñas	0	0	0	0	0	0
Cotija	0	0	0	0	118085.5	118085.5
Chavinda	0	0	0	0	0	0
Ixtlán	0	0	0	0	0	0
Jacona	0	0	0	0	0	0
Jiquilpan	0	0	0	0	0	0
Marcos Castellanos	0	0	0	0	0	0
Pajacuarán	0	0	0	0	0	0
Peribán	0	0	0	0	45030.558	45030.6
Cojumatlán de Régules	0	0	0	0	0	0
Los Reyes	0	0	0	0	3203.33	3203.3
Sahuayo	0	0	0	0	0	0
Tangamandapio	0	0	0	0	0	0
Tangancícuaro	0	0	0	0	0	0
Tingüindín	0	0	0	0	0	0
Tocumbo	0	0	0	0	257632.7	257632.7
Venustiano Carranza	0	0	0	0	0	0
Villamar	0	0	0	0	0	0
Vista Hermosa	0	0	0	0	0	0
Zamora	0	0	0	0	0	0
Total en la región	0	0	0	0	423952.1	423,952.10

Cuadro N° 56.- Incremento total anual de coníferas.

Municipio	Incremento anual 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		
Briseñas						0
Cotija			5388.8	10290.6		15679.4
Chavinda						0
Ixtlán						0
Jacona				52.6119		52.6119
Jiquilpan				32.9802		33
Marcos Castellanos						
Pajacuarán						
Peribán	401.58862		1515.2586	3639.56462		5556.41184
Cojumatlán de Régules						
Los Reyes	866.63582	40752.1972	298.93896	842.59356		42760.36554
Sahuayo						
Tangamandapio		1364.69764	738.1804	2092.55656		4195.4346
Tangancicuaro		1892.77077	493.37929	1457.12404		3843.2741
Tingüindín	79.80105	1399.16175	1191.5001	1758.04125		4428.50415
Tocumbo	1719.3462	17973.3609	9575.8971	11320.848		40589.4522
Venustiano Carranza						
Villamar						
Vista Hermosa						
Zamora						
Total en la región	3067.4	63382.2	19202	31486.9		117138.4

Las existencias volumétricas totales de madera fueron estimadas en base a las superficies del cuadro de cambio de uso de suelo y vegetación.

Tomando en cuenta este dato se procesó la información del inventario nacional forestal y de suelos 2004-2009 obtenidos del enlace cnf.gob.mx/infys, el cual arroja el cálculo de Er/ha. En m³; una vez obtenido el dato antes mencionado se multiplica por la superficie obtenida correspondiente a cada tipo de población forestal, analizándose también los datos

publicados del Inventario Forestal Estatal (SDAF) Dirección Forestal 1995, obteniéndose así los valores presentados, esto para lo referente a las existencias volumétricas.

Para el caso del incremento total anual se procedió a procesar los datos presentados en el Inventario Forestal Estatal (SDAF) Dirección Forestal 1995. Tomando en cuenta los incrementos presentados y la superficies arboladas, con estos dos datos se obtuvo el incremento anual presentado para cada municipio, el cual se multiplico por la superficie obtenida en el proceso de cambio de uso de suelo y vegetación, obteniéndose así el incremento total anual en m³; Lo anterior por que el inventario nacional forestal y de suelos no presenta datos en lo que se refiere a este apartado.

Cabe hacer mención que el incremento anual total de plantaciones forestales comerciales se presenta en ceros esto debido a que en la base de datos del historial de autorizaciones de plantaciones forestales comerciales, publicada por la SEMARNAT, la cual presenta datos que van desde el 2002 al 2008, no presenta información cuantitativa en lo que respecta a este rubro.

3.5.2. Zonificación forestal por etapas de desarrollo.

Cuadro N° 57.- Zonificación forestal.

ZONIFICACION FORESTAL											
ZONAS FORESTALES	CATEGORIAS	11	19	23	42	43	45	51	62	68	74
ZONAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO O RESTRINGIDO	Áreas Naturales Protegidas	0	0	0	0	0	8	11.677	0	2,717.30	0
	Áreas de protección	9.3	282.9	0.7	34.8	5.8	80.1	85.9	0	394.6	0
	Áreas arriba de 3000 msnm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Terrenos con pendientes mayores a 100% o 45°	0	156.6	0.4	0	0.5	2.5	23.5	34.6	35.1	13.7
	Manglares o bosques mesofilo de montaña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vegetación de galería	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Selvas altas perennifolias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZONAS DE PRODUCCION	Terrenos forestales de productividad alta	207	7,700.00	0	0	1,212.70	0	567.2	83.3	1,423.50	0
	Terrenos forestales de productividad	0	9,684.90	0	0	847.5	2,416.00	1,427.80	0	3,119.60	870.8

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

	media										
	Terrenos forestales de productividad baja	0	10,859.6 0	5,667.2 0	3,531.5 0	2,302.5 0	7,003.10	3,168.70	3,481.80	2,380.10	5,399.0 0
	Vegetación de zonas áridas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Terrenos adecuados para forestaciones (temporalmente forestales)	5,808.1 0	17,745.5 0	8,909.5 0	8,482.1 0	6,699.2 0	12,993.5 0	17,151.2 2	12,903.6 0	22,449.6 0	6,522.0 0
	Terrenos preferentement e forestales	5,813.1 0	18,440.0 0	8,941.8 0	8,494.9 0	6,703.7 0	13,034.7 0	17,287.8 2	13,040.1 0	23,015.7 0	6,621.7 0
ZONAS DE RESTAURACION	Terrenos forestales con degradación alta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Terrenos preferentement e forestales con erosion severa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Terrenos forestales o preferentement e forestales con degradación media	0	448.5	0	0	0	0	0	0	0	0
	Terrenos forestales o preferentement e forestales con degradación baja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Terrenos	0.2	942.1	67.3	3.4	175.2	346	101.1	2.4	434.1	2.1

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

	forestales o preferentement e forestales en recuperación											
ZONAS FORESTALES	CATEGORIAS	75	76	84	85	91	95	103	104	105	108	TOTAL REGIÓN
ZONAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO O RESTRINGIDO	Áreas Naturales Protegidas	72.772	0	0	5.4	0	0	0	0	0	0	2,815.09
	Áreas de protección	378	74.6	14.4	117.6	63.9	245.3	0	17.6	9.8	68.5	1,883.90
	Áreas arriba de 3000 msnm	969.1	0	0	391.9	0	0	0	0	0	0	1,361.00
	Terrenos con pendientes mayores a 100% o 45°	15.2	0.9	1.3	3	0.8	73.3	3.5	0	0	0.8	365.7
	Manglares o bosques mesofilos de montaña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vegetación de galería	0	0	0	0	0	0	0	195.6	0	0	195.6
	Selvas altas perennifolias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZONAS DE PRODUCCION	Terrenos forestales de productividad alta	18,939.3	0	4,042.10	5,767.40	3,310.60	14,804.6	0	0	0	1,164.50	59,222.20
	Terrenos forestales de productividad media	2,164.50	680.1	2,547.60	1,795.70	2,738.70	13,597.6	0	346.2	0	109	42,346.10
	Terrenos forestales de productividad baja	615.1	4,640.0	5,390.30	7,595.50	71.7	4,559.70	2,615.40	10,868.9	12.1	11,054.8	91,217.00

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

	Vegetación de zonas áridas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Terrenos adecuados para forestaciones (temporalment e forestales)	23,055.1	6,281.8	17,583.6	21,275.9	10,132.7	15,481.6	19,705.1	21,690.1	13,556.6	18,265.7	286,704.3
	Terrenos preferentement e forestales	23,124.5 2	6,314.5 0	17,690.5 0	21,347.7 0	10,162.9 0	16,187.0 0	19,714.2 0	21,753.9 0	13,576.1 0	18,271.5 0	289,628.7 0
ZONAS DE RESTAURACION	Terrenos forestales con degradación alta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Terrenos preferentement e forestales con erosión severa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Terrenos forestales o preferentement e forestales con degradación media	0	0	217.3	0	708.7	66.5	0	0	0	0	1,440.90
	Terrenos forestales o preferentement e forestales con degradación baja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Terrenos forestales o preferentement e forestales en recuperación	621.4	24	640.2	436.4	51.2	334.7	1.4	317.8	0.1	233.2	4,734.10

-Fuente: CONANP; áreas potenciales plantaciones comerciales, servidor e-mapas de CONAFOR, 2008; carta de uso de suelo y vegetación INEGI serie III (edición y rectificación 2007); carta vectorial topográfica escala 1:50,000 y elaboración propia a partir de Modelos Digitales de Elevación INEGI escala 1:50,000.

-Las superficies se calcularon utilizando la proyección Cónica Conformal de Lambert.

3.5.3. Deforestación y degradación forestal.

La deforestación y degradación forestal en la región se debe a los siguientes aspectos complementar con una descripción para cada uno:

Desvegetación:

-Agricultura de temporal.- 70%

-Ganadería.- 30%

Deforestación:

-Cambio de uso de suelo para cultivos frescos.- 60%

-Incendios Forestales.- 10%

-Ganadería.- 30%

Para el mejor entendimiento del **cuadro N° 58**, se tiene:

En el campo de “**uso de suelo 1993**”, se tenían 65,861.5 ha de Bosque Cerrado (BC, engloba bosques de pino, encino, pino-encino y encino-pino entre otros), y en el año 2007, esa superficie se redujo a 55,623.7 ha en Bosque Cerrado (BC), 1,777.0 ha de Bosque Abierto (BA), 4,331.7 para Bosque Fragmentado (BF), 17.9 a Selva Baja (SB), 270.6 ha a Otros Tipos de Vegetación (Otv), el resto 3,840.5 ha. A otros usos.

Cuadro N° 58.- Cambios de Vegetación 1993-2007.

CLASES DE USO DE SUELO, 1993 (ha).	CLASES DE USO DE SUELO Y VEGETACION, 2005 (ha). UMAFOR 1601 COTIJA-TINGUINDIN.												
	BC	BA	BF	SA y M	SA y MF	Pls	SB	Ma	Afa	Otv	Ous	TOTAL	
BC	65,861.50	55,623.70	1,777.00	4,331.70	0	0	0	17.9	0	0	270.6	3,840.50	65,861.50
BA	10,898.80	91.5	2,947.80	6,426.10	0	0	0	0.3	0	0	48.3	1,384.80	10,898.80
BF	23,849.50	231.5	0	20,705.30	0	0	0	217.3	0	0	116	2,579.30	23,849.50
SA y M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SA y MF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pls	207.3	0	0	0	0	0	207	0	0	0	0	0.2	207.3
SB	25,524.60	43.2	0	46.2	0	0	0	22,269.20	0	0	0	3,166.10	25,524.60
Ma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otv	88,024.70	129.2	16	126.6	0	0	0	108.6	0	0	81,952.80	5,691.60	88,024.70
Ous	294,216.20	1,062.30	116.6	692.9	0	0	0.2	372.5	0	0	1,864.40	290,107.40	294,216.20
TOTAL	508,582.60	57,181.40	4,857.30	32,328.70	0	0	207.2	22,985.80	0	0	84,252.10	306,770.00	508,582.60

-Fuente: carta de uso de suelo y vegetación INEGI serie II (1993) y serie III (edición y rectificación 2007) escala 1:250000.

-Las superficies se calcularon utilizando la proyección Cónica Conformal de Lambert.

Cuadro N° 59.- Descripción de Acrónimos del Cuadro N° 22.

Claves	
BC	Bosque Cerrado
BA	Bosque Abierto
BF	Bosque Fragmentado
SA y M	Selvas Altas y Medianas
SA y MF	Selvas Altas y Medianas Fragmentadas
Pls	Plantaciones y Reforestación
SB	Selvas Bajas
Ma	Manglar
Afa	Áreas Forestales con Arbustos
Otv	Otros tipos de Vegetación
Ous	Otros Usos de Suelo

Cuadro N° 60.- Matriz de Cambio.

DEFORESTACIÓN BRUTA		DEFORESTACION NETA		DEGRADACION NETA DE LOS BOSQUES NATURALES	DESVEGETACIÓN BRUTA		DESVEGETACIÓN NETA	
PERIODO 1993-2007	ANUAL	PERIODO 1993-2007	ANUAL		PERIODO 1993-2007	ANUAL	PERIODO 1993-2007	ANUAL
16,897.9	1,207.0	13,969.5	997.8	13,205.2	0.0	0.0	0.0	0.0

Teniéndose la siguiente descripción:

Deforestación bruta del periodo anual: la suma de todas las áreas que cambiaron de clases de vegetación arbolada a otras clases sin vegetación natural (continua o fragmentada).

Deforestación neta del periodo anual: es la deforestación bruta menos las áreas que cambiaron a bosques de cualquier otra clase (recuperación).

Degradación neta de bosques naturales: son los cambios ocurridos dentro de la vegetación natural arbolada por clases arboladas más degradadas o abiertas.

Desvegetación bruta del periodo y anual: la suma de todas las áreas que cambiaron de clases de vegetación no arbolada a otras clases sin vegetación natural (continua o fragmentada).

Desvegetación neta del periodo y anual: es la desvegetación bruta no arbolada a otros usos no forestales.

3.5.4. Protección Forestal.

3.5.4.1. Sanidad Forestal.

Cuadro N° 61.- Diagrama de afectación.

SUPERFICIE FORESTAL AFECTADA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES PARA EL ESTADO DE MICHOACAN (ha)								
Entidad Federativa	Año	Superficie con diagnostico	barrenadores	defoliadores	descortezadores	muérdago	otros	Total
Michoacán	1990	-	-	-	-	0	0	
	1991	89,280	0	0	747	0	0	747
	1992	1,980,148	0	0	876	500	0	1,376
	1993	795,153	0	0	145	0	0	145
	1994	179,184	0	0	74	25	47	146
	1995	34,954	0	0	316	0	0	316
	1996	341,550	0	0	113	0	0	113
	1997	791,000	0	0	54	103	0	157
	1998	196,684	0	0	352	8	0	360
	1999	128,000	0	0	358	0	0	358
	2000	385,000	0	0	1,837	0	0	1,837
	2001	380,000	0	0	928	0	0	928
	2002	323,836	0	0	512	0	0	512
	2003	6,445	0	0	404	182	0	586
	2004	13,758	0	100	1,120	2,805	0	4,025
	2005	10,100	0	0	533	416	0	949
2006	21,743	0	-	269	731	0	1,000	
2007	32,850	0	0	420	1,160	0	1,580	
TOTAL		5,709,685	0	100	9,058	5,930	47	15,135

FUENTE:

PAGINA WEB-SEMARNAT.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional Forestal, Gerencia de Sanidad Forestal. Enero 2009

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, Dirección General de Federalización y Descentralización de Servicios Forestales y de Suelo. Enero 2009

Cuadro N° 62.- Diagrama de Control.

SUPERFICIE CON TRATAMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES PARA EL ESTADO DE MICHOACAN (ha).								
Entidad Federativa	Año	Superficie con diagnostico	Control de barrenadores	Control de defoliadores	Control de descortezadores	Control de muérdago	Control de otros daños	Total
Michoacán	1991	89,280	0	0	531	0	0	531
	1992	1,980,148	0	0	610	0	0	610
	1993	795,153	0	0	128	0	0	128
	1994	179,184	0	0	74	25	47	146
	1995	34,954	0	0	266	0	0	266
	1996	341,550	0	0	113	0	0	113
	1997	791,000	0	0	0	0	0	0
	1998	196,684	0	0	352	8	0	360
	1999	128,000	0	0	335	0	0	335
	2000	385,000	0	0	1,267	0	0	1,267
	2001	380,000	0	0	915	0	0	915
	2002	323,836	0	0	506	0	0	506
	2003	6,445	0	0	404	0	0	404
	2004	13,758	sin dato	100	217	517	0	834
	2005	10,100	0	0	533	416	0	949
	2006	21,743	-	-	-	-	-	1,000
2007	32,850	-	-	-	-	-	1,580	

3.5.4.2. Incendios Forestales.

Cuadro N° 63.- Numero de Incendios Forestales y superficies afectadas durante el periodo (2001-2006).

Municipio	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	No de incendios	Superficie afectada ha										
BRISEÑAS	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	1	9
COTIJA	9	120	6	34	12	224	6	24	7	65	10	125
JACONA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	160
JIQUILPAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	90
LOS REYES	6	39	18	854	28	206	24	404	34	857	29	407
MARCOS CASTELLANOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9
PERIBÁN	5	36	8	50	8	32	3	11	18	121	14	125

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

TANGAMAN DAPIO	0	0	0	0	4	49	2	13	1	5	17	144
TANGANCIC UARO	4	24	7	25	19	63	7	25	17	105	26	348
TINGÜINDIN	2	183	6	47	7	34	4	57	7	32	9	535
TOCUMBO	8	106	3	49	4	73	21	800	8	120	18	877
ZAMORA	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	2	120
Total en la región	34	508	49	1065	82	681	68	1338	92	1305	133	2949

No. Se refiere al número de incendios.

Sup. Se refiere a la superficie expresada en hectáreas del área afectada

Fuente: COFOM.

El año 2002, fue el que presentó la superficie mayor afectada por incendios dentro de la UMAFOR, dos años después las cifras casi fueron iguales en la superficie afectada, el municipio más afectado en el periodo 2001-2006 es Los Reyes con una superficie de 2,767 ha, siendo el 20.85% respecto al total de la UMAFOR, por lo que es conveniente ampliar las medidas de prevención, control y combate de incendios en esta zona de la UMAFOR.

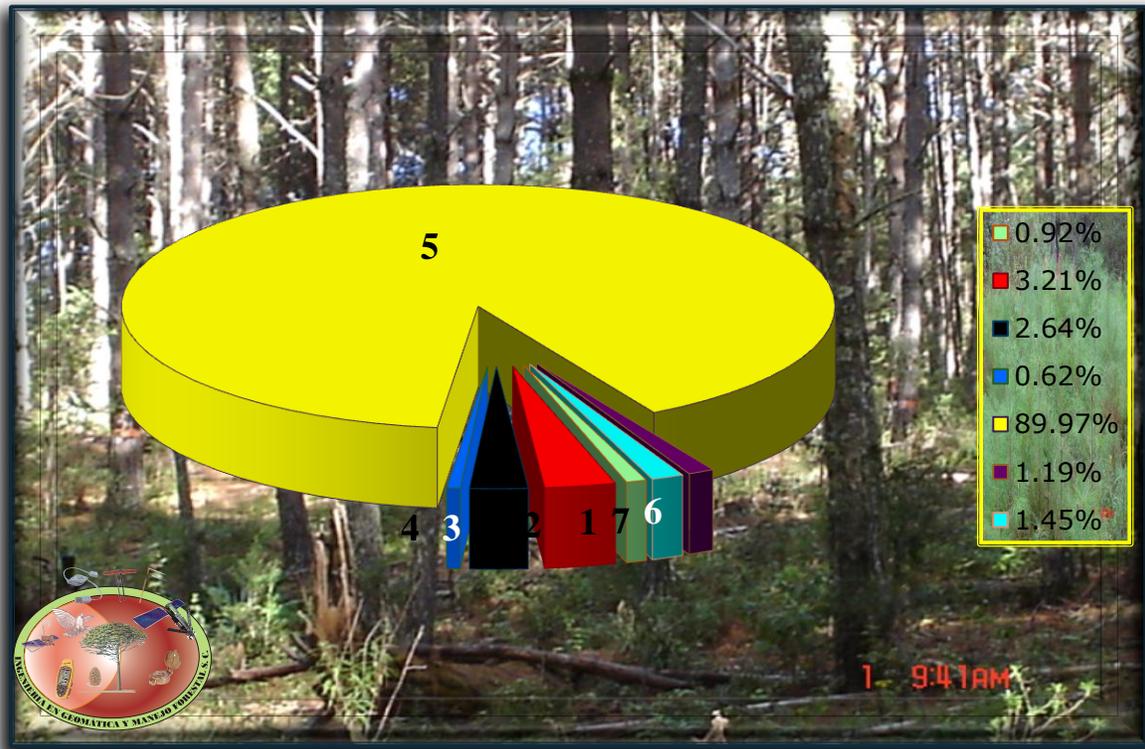
Cuadro N° 64.- Análisis detallado de los Incendios Forestales en el año 2008.

Municipio	Número de incendios	Superficie afectada ha				Indicadores de eficiencia (promedio)			
		Pastizal	Arbolado	Otros	Total	Sup/incendio ha	Detección horas	Llegada horas	Duración horas
COTIJA	3	12	9	0	21	7	00:23	01:19	17:09
LOS REYES	23	275	48	513.5	836.5	36.37	00:19	00:35	13:57
PERIBAN	7	106	2	51	159	22.714	00:20	01:05	15:24
TANGAMANDAPIO	10	73	0	64	137	13.7	00:19	01:02	09:15
TANGANCICUARO	5	8.5	0	6	14.5	2.9	00:24	01:06	15:52
TINGÜINDIN	7	13	0	23	36	5.143	00:18	00:45	12:10
TOCUMBO	8	130	0	110	240	30	00:12	00:55	08:33
ZAMORA	2	13	0	11	24	12	00:10	00:58	02:30
Total en la región	65	630.5	59	778.5	1,468.00	22.585	00:26	1.34	11.39
Total Michoacán	1,236.00	4,387.50	2,415.00	6,137.00	12,939.50	10.469	00:11	01:11	06:57
Total Nacional	9,735.00	100,854.20	26,586.60	104,204.70	231,645.50	23.795	00:27	01:00	09:12
	Comparación con Michoacán %				11.34%	215.73%	236.36%	132.39%	167.63%
	Comparación Nacional %				0.63%	94.91%	96.30%	156.67%	126.63%

Fuente: CONAFOR, ASUMAF "Cotija-Tingüindin"

A continuación se presentan las causas de los incendios forestales en la UMAFOR, teniendo de referencia los reportes de las brigadas para el año 2008.

Figura N° 14.- Causas de los incendios forestales en el año 2008.



Cuadro N° 65.- Codificación de claves por causa de Incendios Forestales.

Clave	Descripción
1	Quemas de Basura
2	Intencionales no Determinados
3	Fumadores
4	Rencillas (Principalmente por Litigios)
5	Quemas Agrícolas
6	Cultivos Ilícitos
7	Reincidencia (Resurgimiento de Incendio)

Cuadro N° 66.- Infraestructura existente y necesaria contra incendios forestales.

Concepto	BRISEÑAS		COTIJA		CHAVINDA		IXTLAN		JACONA	TOTAL	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Actual	Necesario
Centros de Control	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Torres	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Campamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Radios	0	0	2	5	0	0	0	0	0	2	5
Brigadas	0	0	2	3	0	0	0	0	0	2	3
Vehículos	0	0	2	3	0	0	0	0	0	2	3
Juegos de herramienta	0	0	2	3	0	0	0	0	0	2	3
Total	0	0	9	15	0	0	0	0	0	9	15

Concepto	JIQUILPAN		MARCOS CASTELLANOS		PAJACUARAN		PERIBÁN		COJUMATLAN	TOTAL	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Actual	Necesario
Centros de Control	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Torres	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Campamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Radios	0	2	0	1	0	0	1	1	0	1	4
Brigadas	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2
Vehículos	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2
Juegos de herramienta	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	2
Total	0	7	0	4	0	0	4	1	0	4	12

Concepto	LOS REYES		SAHUAYO		TANGAMANDAPIO		TANGANCICUARO		TINGÜINDÍN	TOTAL	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Actual	Necesario
Centros de Control	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0
Torres	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0
Campamentos	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Radios	4	0	0	0	1	0	2	1	0	7	1
Brigadas	3	1	0	0	1	0	1	1	0	5	2
Vehículos	3	1	0	0	1	0	2	1	0	6	2
Juegos de herramienta	3	1	0	0	1	0	1	1	0	5	2
Total	16	3	0	0	4	0	8	4	0	28	7

Concepto	TOCUMBO		VENUSTIANO CARRANZA		VILLAMAR		VISTA HERMOSA		ZAMORA	TOTAL	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Actual	Necesario
Centros de Control	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Torres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campamentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Radios	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Brigadas	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Vehículos	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Juegos de herramienta	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Total	1	4	0	3	4	4						

FUENTE: ASUMAF "Cotija-Tingüindin" A.C.

3.5.4.3. Vigilancia Forestal.

Cuadro Nº 67.- Zonas críticas de ilícitos forestales.

Acciones realizadas 2004.

Municipio	Acciones Realizadas					Producto Asegurado		Producto Asegurado		Aprovechamiento Clandestino		M ³	Asegurados Y Consignadas		Has. Inspecc.	Motosierra Asegurada.
	Mon te	Predi os	Transp orte	Industria		Transporte		Toc.	M ³ V.T.A .	En Predi o	Vehícu los	Perso nas				
				Inspecci ones	Clausur ada	M ³ Rol lo	M ³ Escua ria.						M ³ Rol lo	M ³ Escua dria		
Briseñas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cotija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chavinda																
Ixtlan																
Jacona																
Jiquilpan																
Marcos castellanos																
Pajacuaran																
Periban	0	3	0	0	0	0	0	0	0	81	90.037	3	0	0	25	0
Cojumatlan de Regules																
Los Reyes	1	2	2	1	0	1.099	7.439	0	0	82	60.094	0	0	0	57	0
Sahuayo																
Tangamapio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tangancicuaro	0	1	1	2	0	0	4.515	0	0	52	66.852	0	0	0	25	0
Tingüindin	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.75	0
Tocumbo																

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Venustiano Carranza																
Villamar																
Vista Hermosa																
Zamora	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total																

Acciones realizadas 2006.

Municipio	Acciones Realizadas				Producto Asegurado En Industria			Producto Asegurado Transporte				Transporte		Aprovechamiento Clandestino En Predio			Bienes Y Personas Asegurados Y Consignadas			Denuncias		Has. Inspecc.	Incendio	Cambio De Us. o De Suelo	Plagas		
	Audi t.	Predios	Transporte	Industria	Clausura da	M ³ Rollo	M ³ Escudria	Vehiculos		Bestias		Sin Irregularidades		T o c.	M ³ V. T. A.	M ³ Escudria	Vehiculos	Motosierras	Personas	Recibidas	Atendidas						
								M ³ Rollo	M ³ Escudria	M ³ Rollo	M ³ Escudria	M ³ Rollo	M ³ Escudria														
Briseñas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cotija																											
Chavinda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ixtlan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jacona	0	0	0	1	1	0	8.867	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Jiquilpan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Marcos castellanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pajacuaran	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Peribán																											
Cojumatlan de Regules	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Los Reyes																											
Sahuayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Tangamandapio	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	55	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	
Tangancicuaro	0	2	3	2	0	8.35	0.18	0	0	0	0	0	3.6	54	32.5	0	0	0	0	4	1	1.25	0	1.25	0	0	

Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, se sometió a consideración del citado Comité la inexistencia de la información solicitada en la forma y términos requeridos; por lo que en dicha Sesión, y una vez tenidos a la vista los argumentos hechos valer por la citada Unidad Administrativa, el Comité de Información **RESUELVE** instruir a la Unidad de Enlace, a efecto de que se diera estricto cumplimiento a los preceptos legales antes citados.

Bajo ese contexto, le comunico que el Comité de Información de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente tomo conocimiento de la inexistencia de la información requerida de la manera que lo refiere el peticionario; sin embargo, se hace de su conocimiento de la información con la que se cuenta, como se detalló con anterioridad.

3.5.5. Conservación

Para este inciso de conservación, se encuentran dentro de la UMAFOR 1601, 2 áreas naturales protegidas, en los municipios de Peribán y Tangancícuaro.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS					
NOMBRE	FECHA DE DECRETO	MUNICIPIOS QUE ABARCA	MUNICIPIOS DE LA UMAFOR	SUPERFICIE UMAFOR	SUPERFICIE TOTAL
PARQUE NACIONAL "LAGO DE CAMÉCUARO"	08-Mar-41	TANGANCICUARO	TANGANCICUARO	05-46-77 ha.	05-46-77 ha.
PARQUE NACIONAL "PICO DE TANCÍTARO"	27-Jul-40	TANCÍTARO, NUEVO PARANGARICUTIRO, URUAPAN Y PERIBÁN	PERIBÁN	2,736-51-10 ha.	23,447-55-01 ha.

Además de contar con áreas naturales protegidas de carácter estatal dentro de las cuales tenemos las siguientes:

Descripción/Nombre	Agua Caliente	Bosque Cuauhtémoc.	Chorros del Varal.
Municipio	Marcos Castellanos	Jiquilpan	Los reyes
Superficie	11.677	8	72.772
Modalidad	Zona de Preservación Ecológica	Parque urbano	Zona Sujeta Preservación Ecológica

Fecha	12 de Enero de 2004	25 de Enero de 2005	8 de Enero de 2004
Tomo	CXXXII	CXXXV	CXXXII
Número	66	37	64

3.5.6. Restauración forestal

Cuadro Nº 68.- Viveros forestales.

Concepto	BRISÉÑAS					COTIJA				
	CONAFOR	SEDENA	MPIO	ASUMAF	GOB EDO	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES VARIOS	GOB EDO
Número de viveros	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Capacidad total de producción anual No de plantas	0	0	0	0	0	0	0	100,000	0	0
Capacidad normal de producción anual No de plantas	0	0	0	0	0	0	0	50,000	0	0
Total	0	150,000	0	0						

Concepto	CHAVINDA					IXTLAN				
	CONAFOR	SEDENA	MPIO	ASUMAF	GOB EDO	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES VARIOS	GOB EDO
Número de viveros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacidad total de producción anual No de plantas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacidad normal de producción anual No de plantas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0								

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Concepto	JACONA					JIQUILPAN				
	CONAFOR	SEDENA	MPIO	ASUMAF	GOB EDO	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES VARIOS	GOB EDO
Número de viveros	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Capacidad total de producción anual No de plantas	0	0	100,000	0	0	0	0	0	0	0
Capacidad normal de producción anual No de plantas	0	0	50,000	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	150,000	0	0	0	0	0	0	0

Concepto	MARCOS CASTELLANOS					PAJACUARAN				
	CONAFOR	SEDENA	MPIO	ASUMAF	GOB EDO	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES VARIOS	GOB EDO
Número de viveros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacidad total de producción anual No de plantas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacidad normal de producción anual No de plantas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Concepto	PERIBAN					COJUMATLAN				
	CONAFOR	SEDENA	MPIO	ASUMAF	GOB EDO	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES VARIOS	GOB EDO
Número de viveros	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Capacidad total de producción anual No de plantas	0	0	200,000	0	0	0	0	0	0	0
Capacidad normal de producción anual No de plantas	0	0	50,000	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	250,000	0	0	0	0	0	0	0

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Concepto	LOS REYES					SAHUAYO				
	CONAFOR	SEDENA	MPIO	ASUMAF	GOB EDO	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES VARIOS	GOB EDO
Número de viveros	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Capacidad total de producción anual No de plantas	0	0	0	500,000	0	0	0	0	0	0
Capacidad normal de producción anual No de plantas	0	0	0	300,000	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	800,000	0	0	0	0	0	0

Concepto	TANGAMANDAPIO					TANGANCICUARO				
	CONAFOR	SEDENA	MPIO	ASUMAF	GOB EDO	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES VARIOS	GOB EDO
Número de viveros	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Capacidad total de producción anual No de plantas	0	0	0	0	0	0	0	150,000	0	0
Capacidad normal de producción anual No de plantas	0	0	0	0	0	0	0	50,000	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	200,000	0	0

Concepto	TINGÜINDIN					TOCUMBO				
	CONAFOR	SEDENA	MPIO	ASUMAF	GOB EDO	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES VARIOS	GOB EDO
Número de viveros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacidad total de producción anual No de plantas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacidad normal de producción anual No de plantas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Concepto	VENUSTIANO CARRANZA					VILLAMAR				
	CONAFOR	SEDENA	MPIO	ASUMAF	GOB EDO	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES VARIOS	GOB EDO
Número de viveros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacidad total de producción anual No de plantas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacidad normal de producción anual No de plantas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Concepto	VISTA HERMOSA					ZAMORA				
	CONAFOR	SEDENA	MPIO	ASUMAF	GOB EDO	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES VARIOS	GOB EDO
Número de viveros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacidad total de producción anual No de plantas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capacidad normal de producción anual No de plantas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: ASUMAF "Cotija-Tingüindin".

PROBLEMAS PRINCIPALES DE LOS VIVEROS EN LA REGIÓN:

- ✚ No existe un control de necesidades en número y especies, es decir no se produce la planta necesaria y adecuada en cuanto a necesidades regionales, ya que ciertas áreas se reforestan especies diferentes a las requeridas.
- ✚ En la mayoría de los viveros de la región uno de los principales problemas es la procedencia de la semilla la cual por lo general proviene de regiones muy alejadas, dentro del estado o incluso provenientes de otros estados.
- ✚ No existe todavía un parámetro fijo para controlar la calidad de planta, por lo tanto los sistemas de producción de los viveros no garantizan la sobrevivencia en campo de la misma planta.
- ✚ No hay bancos de germoplasma nativos de la misma región ni existen áreas semilleras dentro de la región en donde se va a producir la planta.

SUGERENCIAS DE MEJORAMIENTO DE LOS VIVEROS EN LA REGIÓN:

- ✚ Es de suma importancia que los viveros produzcan planta de especies nativas de la región ya que son especies que están adaptadas al medio físico lo que nos permite garantizar una mayor cantidad de sobrevivencia en la realización de reforestaciones y plantaciones.
- ✚ Se deben crear los viveros en las regiones en las cuales es necesario realmente la producción de planta y que esa planta sea exclusivamente para la región donde se produce.
- ✚ Obligar normativamente a los viveristas, independientemente de quien se trate en el aspecto privado, municipal, estatal o federal, a que colaboren cabalmente en el control de procedencia de la semilla, fundamentalmente de las áreas semilleras que se tienen en la región, además con apoyo gubernamental, la incorporación de nuevas áreas que cumplan con las características fenotípicas y genotípicas.

Cuadro N° 69.- Reforestación.

CONCEPTO	MUNICIPIOS									
	BRISEÑAS		COTIJA		CHAVINDA		IXTLAN		JACONA	
	Actual	Potencial	Actual	Potencial	Actual	Potencial	Actual	Potencial	Actual	Potencial
Área reforestada neta para protección (ha)	50	100	50	1500	0	200	0	200	0	500
Área reforestada neta para fines comerciales (ha)	0	0	0	500	0	200	0	0	0	500
Área reforestada neta con fines ornamentales (ha)	0	20	0	100	0	0	0	0	0	50
Área reforestada neta con otros fines (ha)	10	0	50	500	0	100	50	100	0	100
Tasa estimada de sobrevivencia (%)	80	80	70	50		40	60	60		50
TOTAL	60	120	100	2,600.00	0	500	50	300	0	1,150.00

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

CONCEPTO	MUNICIPIOS									
	JIQUILPAN		MARCOS CASTELLANOS		PAJACUARAN		PERIBAN		COJUMATLAN	
	Actual	Potencial	Actual	Potencial	Actual	Potencial	Actual	Potencial	Actual	Potencial
Área reforestada neta para protección ha	0	1000	50	1000	0	200	80	1000	0	500
Área reforestada neta para fines comerciales ha	0	500	0	500	0	0	0	0	0	0
Área reforestada neta con fines ornamentales ha	0	50	0	200	0	0	0	100	0	100
Área reforestada neta con otros fines ha	0	200	0	300	0	200	50	500	20	200
Tasa estimada de sobrevivencia %		60	60	70		60	70	80	60	60
TOTAL	0	1,750.00	50	2,000.00	0	400	130	1,600.00	20	800

CONCEPTO	MUNICIPIOS									
	LOS REYES		SAHUAYO		TANGAMANDAPIO		TANGANCICUARO		TINGÜINDIN	
	Actual	Potencial	Actual	Potencial	Actual	Potencial	Actual	Potencial	Actual	Potencial
Área reforestada neta para protección ha	1,000	3000	20	2000	200	2000	500	3000	40	1500
Área reforestada neta para fines comerciales ha	0	1000	0	1500	0	1000	0	3,000.00	0	500
Área reforestada neta con fines ornamentales ha	0	100	0	50	0	100	0	500	0	100
Área reforestada neta con otros fines ha	50	1,000	0	100	0	200	0	100	20	200
Tasa estimada de sobrevivencia %	60	70		60		60	80	80	70	70
TOTAL	1,050.00	5,100.00	20	3,650.00	200	3,300.00	500	6,600.00	60	2,300.00

CONCEPTO	MUNICIPIOS									
	TOCUMBO		VENUSTIANO CARRANZA		VILLAMAR		VISTA HERMOSA		ZAMORA	
	Actual	Potencial	Actual	Potencial	Actual	Potencial	Actual	Potencial	Actual	Potencial
Área reforestada neta para protección ha	20	1500	0	50	40	200	0	100	0	0
Área reforestada neta para fines comerciales ha	0	1,000.00	0	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
Área reforestada neta con fines ornamentales ha	10	50	0	50	0	50	0	60	20	100
Área reforestada neta con otros fines ha	0	100.00	0	200.00	0	100	0	100.00	0	50
Tasa estimada de sobrevivencia %	70	70		50	40	50		60	70	70
TOTAL	30.00	2,650.00	0.00	400.00	40.00	350.00	0.00	260.00	20.00	150.00

Fuente: SEMARNAT, COFOM. no se cuenta con información de la tasa de sobrevivencia.

PROBLEMAS PRINCIPALES DE LA REFORESTACIÓN EN LA REGIÓN:

- ✚ La mayoría de reforestaciones se realizan fuera de tiempo, por el retardo de los apoyos que se otorgan por parte del gobierno.
- ✚ No existe en la región un seguimiento y evaluación de estas actividades.
- ✚ Falta de interés en los dueños, simplemente realizan las reforestaciones para cumplir con las condicionantes que norman las áreas bajo aprovechamiento.
- ✚ Gran parte de la planta que se reforesta, proviene de viveros a gran distancia, lo que ocasiona que la planta se estrese a tal grado que cuando llega a los predios ya no hay forma de mantenerla viva o se planta sin estar lo suficientemente sana para garantizar su supervivencia.
- ✚ El transporte que se utiliza en el traslado de la planta no es el adecuado ya que por factores de economía se sobrecarga lo que ocasiona que calentamiento, daños

físicos de la planta y deshidratación de la misma reduciendo la capacidad de sobrevivencia.

- ✚ La mayor parte de terrenos con aptitud para reforestar se encuentran en zonas de transición con precipitación pluvial baja e irregular lo que ocasiona un bajo porcentaje de sobrevivencia.
- ✚ La mayoría de las reforestaciones que se realizan carecen de protección de pastoreo.

SUGERENCIAS DE MEJORAMIENTO DE LA REFORESTACIÓN EN LA REGIÓN:

- ✚ Contar con un esquema gubernamental más enfocado a la conservación y restauración de los ecosistemas forestales, en la simplificación de los tramites que se realizan para obtener plantas y recursos económicos, implementando un giro eficiente a los términos de los diferentes programas que otorgan estos apoyos mediante un consenso previo no menor a un año de los requerimientos de plantas y especies, y lograr que las plantas que se reforestan, sean producidas y recolectados los germoplasmas en la región.
- ✚ Crear un departamento por parte de las instituciones correspondientes con los recursos económicos e infraestructura necesaria para lograr el seguimiento y evaluación y por consecuencia la concientización de los dueños e industriales que están ligados al ámbito forestal, de garantizar un éxito en este rubro que es la base para poder efficientizar el sector forestal.
- ✚ Exigir en garantía o sancionar severamente por la supervivencia de las plantas reforestadas a los titulares de aprovechamientos que tienen esta obligación.

Cuadro N° 70.- Obras de conservación del suelo y agua.

CONCEPTO	MUNICIPIOS									
	BRISEÑAS		COTIJA		CHAVINDA		MARCOS CASTELLANOS		JACONA	
	Actual	Necesidad	Actual	Necesidad	Actual	Necesidad	Actual	Necesidad	Actual	Necesidad
PRESAS DE GAVION	0	0	0	100	0	60	0	100	0	50
TERRAZAS CON MAQUINARIA	0	0	0	50	0	50	0	100	0	100
BORDOS	0	0	0	200	0	100	0	50	10	100
TINAS CIEGAS	0	0	0	200	0	100	0	100	0	300

CONCEPTO	MUNICIPIOS									
	TINGUINDIN		LOS REYES		TANGANCICUARO		TANGAMANDAPIO		TOCUMBO	
	Actual	Necesidad	Actual	Necesidad	Actual	Necesidad	Actual	Necesidad	Actual	Necesidad
PRESAS DE GAVION	0	100	0	200	0	200	0	100	0	50
TERRAZAS CON MAQUINARIA	0	50	0	0	0	50	0	0	0	0
BORDOS	0	200	0	400	0	200	0	50	10	100
TINAS CIEGAS	0	100	0	400	0	400	0	100	0	100

CONCEPTO	MUNICIPIOS									
	JIQUILPAN		SAHUAYO		COJUMATLAN		VILLAMAR		PERIBAN	
	Actual	Necesidad	Actual	Necesidad	Actual	Necesidad	Actual	Necesidad	Actual	Necesidad
PRESAS DE GAVION	0	50	0	200	0	100	0	100	0	0
TERRAZAS CON MAQUINARIA	0	50	0	100	0	50	0	0	0	0
BORDOS	0	100	0	100	0	50	0	50	10	100
TINAS CIEGAS	0	50	0	100	0	50	0	50	0	100

3.5.7. Manejo forestal.

3.5.7.1. Sistemas silvícolas.

En la región "Cotija-Tingüindin" únicamente se aplica el Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares, con el tratamiento complementario de selección, de acuerdo con Hawley y Smith, a continuación se hace la descripción correspondiente.

Cuadro N° 71.- Superficie por sistema silvícola.

Nombre del sistema o método silvícola	MMOBI	Superficie total bajo aprovechamiento
Área bajo manejo con el método	13,007.144 ha.	13,007.14
Tipo de bosque al que se aplicara	BOSQUES IRREGULARES	

Cabe hacer mención que existe dentro de la UMAFOR 1601 superficie tratada por contingencia la cual cuenta con una superficie de 192.370 ha. No se categorizó dentro del sistema silvícola, pero se refiere a todos los programas de manejo que se han autorizado, para el aprovechamiento de arbolado afectado por distintas causas, principalmente por incendios.

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 es considerada como aquella en la que la curva del Incremento Medio Anual (I.M.A.) alcanza un máximo; en una masa uniforme esto sucede en el punto en el que el Incremento Corriente Anual (I.C.A.) y el I.M.A. Son iguales.

Número, tipo y características de de los tratamientos (pre aclareos, aclareos, cortas de regeneración, etc.): En el MMOBI, Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares, que como su nombre lo dice, fue formulado exclusivamente para aprovechar masas incoetáneas e irregulares tratadas por cortas intermedias.

Se aplica concretamente una silvicultura de monte alto irregular, bajo el contexto del Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares, haciendo uso del tratamiento silvícola de selección, ya sea individual o en grupos, tratando siempre de fomentar la permanencia del recurso por medio de cortas intermedias, que permitan el establecimiento continuo de renuevo natural en los rodales a intervenir. A la hora del aprovechamiento, se aplicará el tratamiento de selección al arbolado de diferentes clases silvícolas, diámetros y edades, dando prioridad a árboles maduros que estén dominados, mal conformados, plagados, enfermos y dañados, para crear y/o mantener en buenas condiciones fitosanitarias, silvícolas y ecológicas al arbolado que va a quedar en pie.

Diámetro mínimo de corta (en su caso): El diámetro de corte deberá ser considerado como una guía y es flexible. De acuerdo con las condiciones silvícolas, específicamente la capacidad de dar un aumento de valor superior, podrá 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.

Podas: El tipo de poda que se ejecuta es el artificial con tijeras manuales y moto sierra de altura.

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 latifolia das mediante los métodos de monte medio y bajo.

Principales problemas del método para lograr el MFS: El problema principal en el manejo forestal, son las desviaciones en la aplicación del tratamiento.

Sugerencias para mejorar la aplicación del método en la región: La sugerencia para mejorar la aplicación en la región consiste en la aplicación de una selección cultural.

3.5.7.2. Servicios técnicos forestales.

La información requerida 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 los 6 prestadores de servicios técnicos forestales inscritos en el registro forestal nacional son personas físicas, los cuales residen en el estado de Michoacán, en el Municipio de Uruapan.

Cuadro N° 72.- Prestadores de servicios técnicos forestales.

Concepto					
Municipio	Número actual de prestadores	Residencia de la región	Necesidad adicional estimada	Necesidad de capacitación	Infraestructura para la prestación del servicio
Briseñas	0	0	0	Media	Buena
Cotija	1	0	0	Media	Buena
Chavinda	0	0	0	Media	Buena
Ixtlán	0	0	0	Media	Buena
Jacona	0	0	0	Media	Buena
Jiquilpan	0	0	0	Media	Buena
Marcos	0	0	0	Media	Buena

castellanos					
Pajacuarán	0	0	0	Media	Buena
Peribán	2	0	0	Media	Buena
Cojumatlán de Regules	0	0	0	Media	Buena
Los Reyes	2	0	0	Media	Buena
Sahuayo	0	0	0	Media	Buena
Tangamandapio	0	0	0	Media	Buena
Tangancícuaro	0	0	0	Media	Buena
Tingüindín	0	0	0	Media	Buena
Tocumbo	1	0	0	Media	Buena
Venustiano Carranza	0	0	0	Media	Buena
Villamar	0	0	0	Media	Buena
Vista Hermosa	0	0	0	Media	Buena
Zamora	0	0	0	Media	Buena
Total	6	0	0		

La sugerencia que se propone para mejorar los servicios técnicos forestales en la región es considerar la residencia en mayor proporción para que puedan atender la asesoría forestal con oportunidad. Conjuntamente con las instituciones involucradas, crear una cuota única para la región que sería fundamental para evitar todos los problemas antes mencionados y finalmente que la CONAFOR con el programa ProÁrbol, tenga una categoría de cursos de capacitación a prestadores.

3.5.7.4. Caracterización del Manejo Forestal.

Áreas que cuentan con programa de manejo forestal.

Aprovechamiento maderable.

Información general.

La relación correspondiente a este apartado se encuentra disponible en el **anexo_PMFMI- Información General**, la cual cuenta con las autorizaciones de aprovechamiento maderable en la región, desde el año 1999 hasta el año 2007, información que se obtuvo de la página de SEMARNAT Delegación Michoacán.

Información del Programa de Manejo Forestal.

La relación correspondiente a este apartado se encuentra disponible en el **anexo_PMFMI_Información_PMFMI** y para visualización en **anexo_PMFMI_Gráfica** para el caso de Programas de Manejo Forestal Maderable, la cual cuenta con las autorizaciones de aprovechamiento maderable en la región, desde el año 1999 hasta el año 2007, y en el caso de Programa de Manejo de Plantaciones, se cuenta solamente con tres avisos de plantación que tiene registro del año 2001 y 2003, esta información se obtuvo de la página de SEMARNAT Delegación Michoacán.

NOMBRE DEL PREDIO A PLANTAR	MUNICIPIO	NOMBRE DEL TITULAR	TIPO DE TENENCIA	SUPERFICIE A PLANTAR (HA)	ESPECIES A PLANTAR
La Higuera	Cotija	Jorge Chavez Torres	Particular	25.00	<i>Pinus michoacana</i> , <i>P. douglasiana</i>
Llanitos y Charandas	Cotija	Rafael Morfin Morfin	Particular	25.00	<i>Pinus michoacana</i> , <i>P. douglasiana</i>
C. I. de Tocumbo	Tocumbo	Comisariado de Bienes Comunales	Comunal	200.00	<i>Pinus michoacana</i> , <i>P. oocarpa</i>

NOMBRE DEL PREDIO A PLANTAR	PRODUCTOS A OBTENER	AUTORIZACIÓN	FECHA	VIGENCIA	NO. PLANTAS	PRODUCCION PROYECTADA	
						M3 V.T.A	NO. ÁRBOLES
La Higuera	Madera	MICH/GA/04/7553/2001	23/10/2001	30/06/2029	40,000	24,658	
Llanitos y Charandas	Madera	MICH/GA/04/8402/2001	23/10/2001	30/06/2029	40,000	24,658	
C. I. de Tocumbo	Madera	MICH/GA/04/0151/2003	21/01/2003	30/06/2030	220,000	23,403	

En el caso de los programas de manejo forestal no maderables, se presenta la información en el **anexo_PMFNM**.

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 Cotija-Tingüindin 1601 y en general en el estado de Michoacán, se hace estrictamente necesario cumplir con las necesidades mínimas o básicas para la prestación de los servicios técnicos forestales y manejo de los recursos a nivel predial, a continuación se enlista una serie de propuestas:

1. 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 que proporcione un plano que permita localizar el predio en cartografía digital o impresa.

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

Áreas que no cuentan con programa de manejo

No se tiene información disponible para cumplir con los requerimientos de este apartado.

3.5.8. Plantaciones forestales.

Tipo	Especies	Productividad baja (menos de 15 m ³ /ha/año IMA)		Productividad media alta (más de 15 m ³ /ha/año IMA)		Total para la región	
		Superficie actual ha	Superficie total potencial ha	Superficie actual ha	Superficie total potencial ha	Superficie actual ha	Superficie total potencial ha
Maderables para celulosa	Coníferas						
	Exóticas rápido crecimiento (especificar eucalipto, melina, etc.)		2800.00				2800.00
Maderables para madera sólida	Coníferas		3000.00	250	4500.00	250	7500.00
	Hojosas de clima templado						
	Preciosas						
	Exóticas rápido crecimiento (especificar eucalipto, melina, etc.)						
Otras	Árboles de navidad				100.00		100.00
	Hule						
	Palma de aceite						
No maderables	Especificar						

PROBLEMAS PRINCIPALES:

- ✚ Falta de interés en los propietarios.
- ✚ Riesgo de existo.
- ✚ Financiamiento efectivo y oportuno.

RECOMENDACIONES PRINCIPALES:

- ✚ Llevar más de cerca los resultados por parte de CONAFOR de aquellas que se lleven a cabo.
- ✚ Que el personal dictaminador de CONAFOR por lo menos conozca la ubicación del predio, el cual este dictaminando.
- ✚ Simplificar con menos requisitos el financiamiento.
- ✚ Establecer áreas demostrativas a través de un núcleo de plantaciones para el fortalecimiento de la industria establecida.

3.5.9. *Servicios ambientales.*

Cuadro N° 73.- Servicios ambientales.

En lo respecta a este apartado se debe tener en consideración que en esta UMAFOR existen áreas susceptibles para el pago de **servicios hidrológicos** dentro de las cuales destacan los siguientes municipios, así como el monto del apoyo del cual se harían acreedores si decidieran participar en esta modalidad de apoyo, para lo cual estamos considerando \$350.00/ha, ya que es el valor promedio con el cual está apoyando la CONAFOR en este año.

CLAVE	MUNICIPIO	SUPERFICIE SUCEPTIBLE (ha)	COSTO (\$)
68	Peribán	2,054.62	719,117.00
75	Los Reyes	5,236.83	1,832,890.50
85	Tangancícuaro	1,907.77	667,719.50
TOTAL			3,219,727.00

Es importante mencionar que existen apoyos en esta UMAFOR en los municipios de Tangancícuaro, la Comunidad Indígena de Patamban con una superficie de 1,150-00-00 ha, en el predio denominado la Puerta en el municipio de Los Reyes con una superficie de 20-00-00 ha y el predio el Espinazo del Diablo en el municipio de Tancítaro, el cual presenta una superficie de 210-57-00 ha.

CLAVE	MUNICIPIO	CAPTURA ANUAL DE CO2 (tc/ha)	COSTO ACTUAL (\$)
19	Cotija	9,397.41	939,741.06
43	Jacona	491.32	49,131.54

45	Jiquilpan	299.79	29,978.63
51	Marcos Castellanos	318.34	31,833.96
62	Pajacuarán	17.89	1,789.28
68	Peribán	3,099.37	309,937.10
74	Cojumatlán de Regules	166.25	16,625.00
75	Los Reyes	20,828.21	2,082,821.43
76	Sahuayo	154.90	15,489.86
84	Tangamandapio	2,598.58	259,858.24
85	Tangancicuaro	2,568.93	256,892.60
91	Tingüindin	2,375.63	237,563.05
95	Tocumbo	22,729.24	2,272,923.85
104	Villamar	61.04	6,103.94
108	Zamora	523.55	52,355.05
	TOTAL	65,630.45	6,563,044.60

Para estimar la capacidad de almacenamiento de carbono en la UMAFOR se optó por utilizar el método propuesto por el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, 1994) que sugiere la aplicación de a..b..c... variables que sirvieron para estimar el carbono almacenado dentro de la UMAFOR que conforma el área de estudio y se maneja como precio estándar la cantidad de \$100.00 pesos por toneladas de carbono por hectárea, la cual es la cantidad máxima con la cual apoya el sector federal a través de a CONAFOR.

3.5.10. Identificación de los principales impactos ambientales.

IMPACTOS AMBIENTALES	PREVENCION Y MITIGACION
1. Aprovechamiento	
A. SUELO <ul style="list-style-type: none"> ➤ Compactación del suelo ➤ Perdida 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 arboles, 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 las áreas inclinadas. ➤ Señalar claramente las áreas que no serán cosechadas.
C. CLIMA Y AIRE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evitar la creación de grandes zonas de terreno

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Temperaturas superiores a nivel del suelo. ➤ Emisión de co2. ➤ Emisión de humo. 	<p>abierto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Limitar las operaciones si el humo y los incendios representan un problema. ➤ Planificar las rutas de transporte para evitar los poblados.
<p>D. VEGETACION</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ En ocasiones el bosque no se regenera por si solo. ➤ Disminución genética como resultado de la corta selectiva de los arboles. ➤ 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 estos para la polinización. ➤ La regeneración puede verse afectada por cambios en las poblaciones de herbívoros, aves o insectos; cuando dependen de estos 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 arboles. ➤ 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 arboles idóneos para producir semilla, 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 arboles.
<p>E. FAUNA SILVESTRE</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ En ocasiones se eliminan o dañan los sitios de nidificación, al derribar arboles 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 amidación. ➤ Establecer áreas de manejo de hábitats protegidos en el área de 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.

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 cultura 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"> ➤ Los caminos de acceso a los sitios de turismo

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducción de valor recreativo en la región por tráfico de vehículos de carga en la carretera y desplazamiento de la fauna. 	<p>deben ser planificados, considerando la estética visual.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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.
<p>1. Elaboración del carbón y otras transformaciones de la madera</p>	
<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.
<p>2. Campamentos forestales.</p>	
<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.
<p>3. Construcción y uso de caminos forestales, carriles de arrime y áreas de almacenamiento.</p>	
<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 sedimentos, 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.
<p>4. Transporte.</p>	
<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.
<p>5. Expansión demográfica y económica derivada de las actividades forestales.</p>	
<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. 	<p>Proveer los medios adecuados para la eliminación de los desechos.</p>
<p>IMPACTOS AMBIENTALES</p>	<p>PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN</p>
<p>6. Reforestación</p>	

- 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.

Tipo de organización	Tipo de tenencia				Total de la región	
	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	15	83.06	86	14.34	101	97.40
Productores LAB tocón						
Productores LAB brecha						
Productores LAB patio o planta						
Capacidad de transformación primaria			12	2.60	12	2.60
Capacidad de valor agregado						
Total	15	83.06	98	16.94	113	100.00
Porcentaje del total potencial	15	10.27	98	2.10	113	12.37

3.6.2. Consumo de madera por fuentes (industrial, leña y otros).

Concepto	De la región		De otras regiones		Total regional	
	Volumen total en m3 rollo /año	Porcentaje	Volumen total en m3 rollo /año	Porcentaje	Volumen total en m3 rollo /año	Porcentaje
Leña combustible (uso rural)	32,871	39%	-	-	32,871	39%
Leña combustible (uso urbano)	7,532	30%	-	-	7,532	30%
Madera para uso industrial legal	11,210	31%	-	-	11,210	31%
Madera para uso industrial ilegal	-	-	-	-	-	-
Total	51,413	100.00			51,413	100.00

3.6.3. Censo industrial.

No. de industrias instaladas en la región.

Municipio.	Aserraderos	Fabrica de Chapa y Triplay	Fabrica de tableros	Fabrica de cajas	Talleres de Secundarios	Fábrica de Muebles	Fabrica de celulosa	total
Briseñas	0	0	0	0	0	0	0	0
Cotija	10	0	0	8	16	3	0	37
Chavinda	0	0	0	0	0	0	0	0
Ixtlán	0	0	0	0	0	0	0	0
Jacona	9	0	0	8	11	0	0	28
Jiquilpan	0	0	0	1	1	0	0	2
Marcos Castellanos	0	0	0	0	0	0	0	0
Pajacuarán	0	0	0	0	0	0	0	0
Peribán	5	0	0	12	18	1	0	36
Cojumatlán de Régules	0	0	0	0	0	0	0	0
Los Reyes	6	0	0	12	21	0	0	39
Sahuayo	0	0	0	0	0	0	0	0
Tangamandapio	2	0	0	7	9	1	0	19
Tangancicuaro	12	0	0	20	30	2	0	64
Tingüindín	16	0	1	29	36	1	0	83

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindín"

Tocumbo	0	0	0	1	1	0	0	2
Venustiano Carranza	0	0	0	0	0	0	0	0
Villamar	0	0	0	0	0	0	0	0
Vista Hermosa	0	0	0	0	0	0	0	0
Zamora	3	0	0	2	6	2	0	13
Total Regional	63	0	1	100	149	10	0	323

Capacidad instalada por industria en m³ rollo por año.

Municipio.	Aserraderos	Fabrica de cajas	Talleres de Secundarios	Fábrica de Muebles	Capacidad de Transformación m3/Año	Capacidad Aprovechada m3 / Año
Briseñas	0	0	0	0	0	0
Cotija	6,776.80	9,535.20	12,000.00	0	40,780.00	28,312.00
Chavinda	0	0	0	0	0	0
Ixtlán	0	0	0	0	0	0
Jacona	2,265.00	2,600.00	6,450.00	200	28,788.00	11,515.00
Jiquilpan	0	400	0	0	20,000.00	8,000.00
Marcos Castellanos	0	0	0	0	0	0
Pajacuarán	0	0	0	0	0	0
Peribán	5,664.00	4,050.00	19,350.60	404.6	73,673.00	29,469.20
Cojumatlán de Régules	0	0	0	0	0	0
Los Reyes	6,796.80	8,737.60	103,203.20	0	296,844.00	118,737.60
Sahuayo	0	0	0	0	0	0
Tangamandapio	2,265.60	0	0	0	8,952.00	3,580.00
Tangancícuaro	12,460.80	16,000.00	16,000.00	0	104,924.00	41,969.60
Tingüindín	9,062.40	7,500.00	0	281.8	58,236.00	23,294.40
Tocumbo	29,400.00	856	3	0	30,640.00	30,256.00
Venustiano Carranza	0	0	0	0	0	0
Villamar	0	0	0	0	0	0
Vista Hermosa	2,265.60	290.4	0	0	6,392.00	2,556.00
Zamora	1,132.80	1,800.80	1	853	25,592.00	10,236.80
Total Regional	78,089.80	51,770.00	157,007.80	1,739.40	694,821.00	307,926.60

3.6.4. Autorizaciones forestales maderables.

Municipio	No. predios aut.	Volumen total anual m ³ rollo									TOTAL
Coníferas											
Año	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		
Briseñas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cotija	16	0	12099	6680.2	28841.5	9840.9	0	8211.4	4025.8	0	69698.7
Chavinda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ixtlán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jacona	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jiquilpan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marcos Castellanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pajacuarán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peribán	11	0	245	0	1403.8	1425.9	10277.9	3443	933.1	1204.8	18933.5
Cojumatlán de Régules	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Los Reyes	12	0	215193	0	5456.8	0	3867	3525.9	0	0	228042.7
Sahuayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tangamandapio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tangancícuaro	1	0	0	0	0	0	2053.7	0	0	0	2053.7
Tingüindín	9	0	1003	7118	0	0	15610.6	982.7	0	0	24714.3
Tocumbo	4	0	0	3996.6	0	0	0	28774.5	0	0	32771.1
Venustiano Carranza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villamar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vista Hermosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zamora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Hojosas											
Año	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		
Briseñas	3	0	0	0	10038.1	0	970.3	0	0	0	11008.4
Cotija	16	0	803	202.6	964.8	1071.4	0	244.2	152.3	0	3438.3
Chavinda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ixtlán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jacona	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jiquilpan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marcos Castellanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pajacuarán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peribán	8	0	10	0	7.4	913.2	1497.9	196.1	135.6	0	2760
Cojumatlán de Régules	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Los Reyes	10	0	120906.4	0	50	0	11.3	622.9	0	0	121590.6
Sahuayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tangamandapio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tangancícuaro	1	0	0	0	0	0	809.5	0	0	0	809.5
Tingüindín	7	0	54	99	0	0	1055.1	763.3	0	0	1971.3
Tocumbo	4	0	0	185.1	0	0	0	1427.4	0	0	1612.5
Venustiano Carranza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villamar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vista Hermosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zamora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Preciosas tropicales											
Año	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		
Briseñas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cotija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chavinda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ixtlán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jacona	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jiquilpan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marcos Castellanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pajacuarán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peribán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cojumatlán de Régules	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Los Reyes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sahuayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tangamandapio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tangancícuaro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tingüindín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tocumbo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venustiano Carranza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villamar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vista Hermosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zamora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Comunes tropicales											
Año	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007		
Briseñas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cotija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chavinda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ixtlán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jacona	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jiquilpan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marcos Castellanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pajacuarán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peribán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cojumatlán de Régules	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Los Reyes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sahuayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tangamandapio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tangancicuaro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tingüindín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tocumbo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venustiano Carranza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Villamar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vista Hermosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zamora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

La información detallada para este inciso, se encuentra en el **anexo_PMFM_Información_PMFM**.

No se cuenta con información de las autorizaciones que están en trámite actualmente en la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Michoacán. El tiempo promedio que tardan las autorizaciones para Programas de Manejo Forestal Maderable es de 3 meses, y 1 mes para Programas de Plantaciones Forestales Comerciales.

3.6.5. Potencial de producción maderable sustentable.

Cuadro N° 74.- Producción estimada por nivel de manejo y tipo de formación.

Nivel de manejo	Tipo de formación en la región calificadas como zonas de producción		Sup. con ajuste	Producción estimada							
				0 a 5 años		5 a 10 años		10 a 15		15 a 20	
				m³/ha/año	m³/totales/año	m³/ha/año	m³/totales/año	m³/ha/año	m³/totales/año	m³/ha/año	m³/totales/año
Bajo	Bosque de Coníferas		29,991.07	16.81	25,203.75	16.81	25,203.75	16.81	25,203.75	16.81	25,203.75
	Bosque de Coníferas y Latifoliadas		30,241.73	11.01	16,649.96	11.01	16,649.96	11.01	16,649.96	11.01	16,649.96
	Bosque de Latifoliadas		11,688.02	8.80	5,142.73	8.80	5,142.73	8.80	5,142.73	8.80	5,142.73
	Selvas Maderas Comunes		31,470.44	2.35	3,696.20	2.35	3,696.20	2.35	3,696.20	2.35	3,696.20
	TOTAL		103,391.25	38.97	50,692.64	38.97	50,692.64	38.97	50,692.64	38.97	50,692.64
Medio	Bosque de Coníferas	9,117.34	16.81	7,661.98	16.81	7,661.98	16.81	7,661.98	16.81	7,661.98	71,551.53
		20,873.74	54.76	57,154.38	54.76	57,154.38	54.76	57,154.38	54.76	57,154.38	90,048.62
	Bosque de Coníferas y Latifoliadas	13,368.80	11.01	5,019.66	11.01	5,019.66	11.01	5,019.66	11.01	5,019.66	45,748.65
		16,872.93	26.43	22,295.05	26.43	22,295.05	26.43	22,295.05	26.43	22,295.05	28,431.06
	Bosque de Latifoliadas	2,418.68	12.57	1,520.14	12.57	1,520.14	12.57	1,520.14	12.57	1,520.14	1,654.78
		9,269.34	29.33	13,593.48	29.33	13,593.48	29.33	13,593.48	29.33	13,593.48	2,053.67
	Selvas Maderas Comunes	12,594.01	2.35	1,479.17	2.35	1,479.17	2.35	1,479.17	2.35	1,479.17	4,626.32
		18,876.43	7.83	7,390.12	7.83	7,390.12	7.83	7,390.12	7.83	7,390.12	8,548.62
	TOTAL		103,391.25	161.09	116,113.98	161.09	116,113.98	161.09	116,113.98	161.09	116,113.98
	Alto	Bosque de Coníferas		20,873.74	53.78	56,133.65	53.78	56,133.65	53.78	56,133.65	53.78
Bosque de Latifoliadas		9,269.34	28.16	13,051.23	28.16	13,051.23	28.16	13,051.23	28.16	13,051.23	
Bosque de Coníferas y Latifoliadas		16,872.93	35.24	33,256.49	35.24	33,256.49	35.24	33,256.49	35.24	33,256.49	
Selvas Maderas Comunes		18,876.43	12.53	11,824.20	12.53	11,824.20	12.53	11,824.20	12.53	11,824.20	
TOTAL		65,892.43	129.71	114,265.56	129.71	114,265.56	129.71	114,265.56	129.71	114,265.56	

Cuadro N° 75.- Productividad estimada por nivel de manejo y tipo de formación.

Nivel de manejo	Tipo de formación en la región calificadas como zonas de producción	Sup. con ajuste	Productividad estimada								
			0 a 5 años		5 a 10 años		10 a 15		15 a 20		
			m³/ha/año	m³/totales/año	m³/ha/año	m³/totales/año	m³/ha/año	m³/totales/año	m³/ha/año	m³/totales/año	
Bajo	Bosque de Coníferas	29,991.07	1.1041	1,655.63	1.10	1,655.63	1.10	1,655.63	1.10	1,655.63	
	Bosque de Coníferas y Latifoliadas	30,241.73	1.0976	1,659.67	1.10	1,659.67	1.10	1,659.67	1.10	1,659.67	
	Bosque de Latifoliadas	11,688.02	1.1041	645.23	1.10	645.23	1.10	645.23	1.10	645.23	
	Selvas Maderas Comunes	31,470.44	1.0667	1,678.49	1.07	1,678.49	1.07	1,678.49	1.07	1,678.49	
	TOTAL	103,391.25	1.4144	5,639.02	4.37	5,639.02	4.37	5,639.02	4.37	5,639.02	
Medio	Bosque de Coníferas	N.M. Bajo	9,117.34	1.0746	489.89	1.07	489.89	1.07	489.89	1.07	489.89
		N.M. Medio	20,873.74	1.0746	1,121.58	1.07	1,121.58	1.07	1,121.58	1.07	1,121.58
	Bosque de Coníferas y Latifoliadas	N.M. Bajo	13,368.80	1.0489	478.17	1.05	478.17	1.05	478.17	1.05	478.17
		N.M. Medio	16,872.93	1.0489	884.93	1.05	884.93	1.05	884.93	1.05	884.93
	Bosque de Latifoliadas	N.M. Bajo	2,418.68	1.1041	133.52	1.10	133.52	1.10	133.52	1.10	133.52
		N.M. Medio	9,269.34	1.1041	511.70	1.10	511.70	1.10	511.70	1.10	511.70
	Selvas Maderas Comunes	N.M. Bajo	12,594.01	1.0667	671.71	1.07	671.71	1.07	671.71	1.07	671.71
		N.M. Medio	18,876.43	1.0773	1,016.76	1.08	1,016.76	1.08	1,016.76	1.08	1,016.76
TOTAL	103,391.25	1.7326	5,308.27	8.60	5,308.27	8.60	5,308.27	8.60	5,308.27		
Alto	Bosque de Coníferas	20,873.74	1.1537	1,204.06	1.15	1,204.06	1.15	1,204.06	1.15	1,204.06	
	Bosque de Latifoliadas	9,269.34	1.1041	511.70	1.10	511.70	1.10	511.70	1.10	511.70	
	Bosque de Coníferas y Latifoliadas	16,872.93	1.0998	1,037.98	1.10	1,037.98	1.10	1,037.98	1.10	1,037.98	
	Selvas Maderas Comunes	18,876.43	1.0879	1,026.82	1.09	1,026.82	1.09	1,026.82	1.09	1,026.82	
	TOTAL	65,892.43	1.5050	3,780.56	4.45	3,780.56	4.45	3,780.56	4.45	3,780.56	

3.6.6. Balance potencial maderable/industria.

NIVEL DE INTENSIDAD DE MANEJO	TIPO DE FORMACION EN LA REGION CALIFICADAS COMO ZONAS DE PRODUCCION	PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADAS							
		0 A 5 AÑOS		5 A 10 AÑOS		10 A 15 AÑOS		15 A 20 AÑOS	
		ha/año	totales/año	ha/año	totales/año	ha/año	totales/año	ha/año	totales/año
Bajo	Bosques de coníferas	16.81	25,203.75	16.81	25,203.75	16.81	25,203.75	16.81	25,203.75
	Productos primarios	11.77	17642.62	11.77	17642.62	11.76525	17642.62	11.77	17642.62
	Productos secundarios	3.36	5040.75	3.36	5040.75	3.3615	5040.75	3.36	5040.75
	Bosque de coníferas y latifoliadas	11.01	16,649.96	11.01	16,649.96	11.01	16,649.96	11.01	16,649.96
	Productos primarios	7.71	11654.97	7.71	11654.97	7.71	11654.97	7.71	11654.97
	Productos secundarios	2.20	3329.99	2.20	3329.99	2.20	3329.99	2.20	3329.99
	Bosque de latifoliadas	8.80	5,142.73	8.80	5,142.73	8.80	5,142.73	8.80	5,142.73
	Productos primarios	6.16	3599.91	6.16	3599.91	6.16	3599.91	6.16	3599.91
	Productos secundarios	1.76	1028.55	1.76	1028.55	1.76	1028.55	1.76	1028.55
	Selvas maderas Comunes	2.35	3,696.20	2.35	3,696.20	2.35	3,696.20	2.35	3,696.20
	Productos primarios	1.88	2956.96	1.88	2956.96	1.8792	2956.96	1.88	2956.96
	Productos secundarios	0.23	369.62	0.23	369.62	0.2349	369.62	0.23	369.62
	Total	38.97	50692.64	38.97	50692.64	38.97	50692.64	38.97	50692.64
	Productos primarios	27.51	35854.47	27.51	35854.47	27.51	35854.47	27.51	35854.47
Productos secundarios	7.56	9768.91	7.56	9768.91	7.56	9768.91	7.56	9768.91	
Medio	Bosques de coníferas	71.57	64816.36	71.57	64816.36	71.5695	64816.36	71.57	64816.36
	Productos primarios	50.10	45371.45	50.10	45371.45	50.09865	45371.45	50.10	45371.45
	Productos secundarios	14.31	12963.27	14.31	12963.27	14.3139	12963.27	14.31	12963.27
	Bosque de coníferas y latifoliadas	37.44	27314.71	37.44	27314.71	37.43825	27314.71	37.44	27314.71
	Productos primarios	26.21	19120.30	26.21	19120.30	26.206775	19120.30	26.21	19120.30
	Productos secundarios	7.49	5462.94	7.49	5462.94	7.48765	5462.94	7.49	5462.94
	Bosque de latifoliadas	41.90	15113.62	41.90	15113.62	41.9	15113.62	41.90	15113.62
	Productos primarios	29.33	10579.54	29.33	10579.54	29.33	10579.54	29.33	10579.54
	Productos secundarios	8.38	3022.72	8.38	3022.72	8.38	3022.72	8.38	3022.72
	Selvas maderas preciosas	10.18	8869.29	10.18	8869.29	10.179	8869.29	10.18	8869.29
	Productos primarios	8.14	7095.43	8.14	7095.43	8.1432	7095.43	8.14	7095.43
	Productos secundarios	1.02	886.93	1.02	886.93	1.0179	886.93	1.02	886.93
	Total	161.09	116113.98	161.09	116113.98	161.08675	116113.98	161.09	116113.98
	Productos primarios	113.78	82166.72	113.78	82166.72	113.778625	82166.72	113.78	82166.72
Productos secundarios	31.20	22335.87	31.20	22335.87	31.19945	22335.87	31.20	22335.87	
Alto	Bosques de coníferas	53.78	56,133.65	53.78	56,133.65	53.78	56,133.65	53.78	56,133.65
	Productos primarios	37.65	39293.56	37.65	39293.56	37.6488	39293.56	37.65	39293.56
	Productos secundarios	10.76	11226.73	10.76	11226.73	10.7568	11226.73	10.76	11226.73
	Bosque de coníferas y latifoliadas	35.24	33,256.49	35.24	33,256.49	35.24	33,256.49	35.24	33,256.49
	Productos primarios	24.67	23279.55	24.67	23279.55	24.6652	23279.55	24.67	23279.55
	Productos secundarios	7.05	6651.30	7.05	6651.30	7.0472	6651.30	7.05	6651.30
	Bosque de latifoliadas	28.16	13,051.23	28.16	13,051.23	28.16	13,051.23	28.16	13,051.23
	Productos primarios	19.71	9135.86	19.71	9135.86	19.712	9135.86	19.71	9135.86
	Productos secundarios	5.63	2610.25	5.63	2610.25	5.632	2610.25	5.63	2610.25
	Selvas maderas preciosas	12.53	11,824.20	12.53	11,824.20	12.53	11,824.20	12.53	11,824.20
	Productos primarios	10.02	9459.36	10.02	9459.36	10.0224	9459.36	10.02	9459.36
	Productos secundarios	1.25	1182.42	1.25	1182.42	1.2528	1182.42	1.25	1182.42
	Total	129.71	114265.56	129.71	114265.56	129.708	114265.56	129.71	114265.56
	Productos primarios	92.05	81168.31	92.05	81168.31	92.0484	81168.31	92.05	81168.31
Productos secundarios	24.69	21670.69	24.69	21670.69	24.6888	21670.69	24.69	21670.69	

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

TIPO DE PRODUCTO	GRUPO DE ESPECIES	INDUSTRIAS EXISTENTES m ³ rollo/año	PROYECTOS NUEVOS m ³ rollo/año	TOTAL m ³ rollo/año
PRODUCTOS PRIMARIOS	CONIFERAS	127,952.53	0	127,952.53
	LATIFOLIADAS	45,221.78	0	45,221.78
	PRECIOSAS TROPICALES	0	0	0
	COMUNES TROPICALES	0	0	0
PRODUCTOS SECUNDARIOS	CONIFERAS	42650.84265	0	42650.84265
	LATIFOLIADAS	15073.92659	0	15073.92659
	PRECIOSAS TROPICALES	0	0	0
	COMUNES TROPICALES	0	0	0
TOTAL	CONIFERAS	170,603.37	0	170,603.37
	LATIFOLIADAS	60,295.71	0	60,295.71
	PRECIOSAS TROPICALES	0	0	0
	COMUNES TROPICALES	0	0	0

NIVEL DE INTENCIDAD DE MANEJO	TIPO DE MADERA	PERIODO (POTENCIAL DE PRODUCCION)		
		5 A 10 AÑOS	10 A 15 AÑOS	15 A 20 AÑOS
		m ³ totales/año	m ³ totales/año	m ³ totales/año
BAJO	Productos primarios	35854.47	35854.47	35854.47
	Productos secundarios	9768.91	9768.91	9768.91
	Total	45623.38	45623.38	45623.38
MEDIO	Productos primarios	82166.72	82166.72	82166.72
	Productos secundarios	22335.87	22335.87	22335.87
	Total	104502.58	104502.58	104502.58
ALTO	Productos primarios	81168.31	81168.31	81168.31
	Productos secundarios	21670.69	21670.69	21670.69
	Total	102839.01	102839.01	102839.01
NECESIDAD DE MADERA DE INDUSTRIAS FORESTALES m³/totales/año				
INDUSTRIA ACTUAL		121,448.48	121,448.48	121,448.48
INDUSTRIA NUEVOS		131,516.48	131,516.48	131,516.48
TOTAL				
BALANCE DE MADERA m³ totales/año (+o-)				
BAJO	Productos primarios	17213.730	17213.730	17213.730
	Productos secundarios	4690.053	4690.053	4690.053
	Total	21903.783	21903.783	21903.783
MEDIO	Productos primarios	39448.240	39448.240	39448.240
	Productos secundarios	10723.450	10723.450	10723.450
	Total	50171.690	50171.690	50171.690
ALTO	Productos primarios	38968.908	38968.908	38968.908
	Productos secundarios	10404.100	10404.100	10404.100
	Total	49373.008	49373.008	49373.008

La conclusión a la que se llegó con los resultados obtenidos de los cuadros anteriores es la siguiente: la materia prima obtenida de la UMAFOR, se está comercializando fuera de la región, esto debido a que las industrias instaladas, están trabajando por debajo de su capacidad instalada.

3.6.7. Mercados y comercialización (cadenas productivas).

Mercados en la región	Destino de la producción de la madera industrial	
	Volumen total anual m3 rollo	Porcentaje %
En la región	6072.42	5
En el estado	48579.39	40
En el país	65582.17964	54
Exportación	1214.484808	1

Lugar de venta	Especie/producto							
	Coníferas		Latifoliadas		Preciosas tropicales		Comunes tropicales	
	Primarios	Secundarios	Primarios	Secundarios	Primarios	Secundarios	Primarios	Secundarios
En pie \$/m3 rollo	700.00	300.00	500.00	300.00	-	-	2,000.00	1,600.00
LAB brecha \$/m3 rollo	1,100.00	700.00	700.00	500.00	-	-	3,100.00	2,600.00
LAB planta \$/m3 rollo	1,400.00	1,000.00	1,100.00	700.00	-	-	4,800.00	3,800.00
Madera aserrada \$/m3	5,500.00	4,600.00	4,100.00	2,950.00	-	-	8,900.00	7,900.00

Fuente: Estimación propia.

3.7. Aprovechamiento de no maderables

Cuadro N° 76.- Aprovechamiento no maderable.

ESPECIE	PRODUCTO	PRODUCCION Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADAS					
		5 A 10 AÑOS		10 A 15 AÑOS		15 A 20 AÑOS	
		ton/ha/año	ton/totales/año	ton/ha/año	ton/totales/año	ton/ha/año	ton/totales/año
<i>Pinus spp.</i>	RESINA	0.250	8,046.85	0.250	8690.59	0.250	9385.83
<i>Quercus spp.</i>	CARBON	7.800	16,505.7	7.800	17,826.156	7.800	19,252.248
<i>Pinus spp.</i>	SEMILLA	0.006	193.124	0.006	208.57	0.006	225.255

Para la estimación de los productos que se menciona en el cuadro anterior, utilizaron razonamientos propios en base a la experiencia local, y en algunas observaciones de campo lo cual nos arrojó un cálculo estimado de la producción y productividad de dichos productos.

Para el caso de resina se tomó como base una hectárea de bosque natural la cual nos arrojó un promedio de 194 árboles/ha/categoría diamétrica/especie, se estimó que una

cala produce 5 litros de resina al año aproximadamente, conociendo cuantas calas se aplican por diámetro, se obtuvo la cantidad de resina/ha/año.

Para el caso del carbón, se empleo el siguiente razonamiento: si sabemos que para obtener una tonelada de carbón se requieren de 6.5 m³ de madera en rollo, y estimando los m³ que se pueden aprovechar /ha, de bosque de latifoliadas, resultaron las toneladas /ha/año.

En el caso de semilla, se desarrollaron algunos razonamientos propios y tomando en cuenta todas la consideraciones que el aprovechamiento de este recurso conlleva, por ejemplo especies, años semilleros, entre otros, se llego a la conclusión que una hectárea promedio arroja 6 kilogramos de semilla por año, para obtener el total de toneladas se utilizo la superficie de bosque de coníferas abierto y cerrado existentes en la región.

3.8. Cultura forestal y extensión

La COFOM en coordinación con la secretaria de medio ambiente y recursos naturales (SEMARNAT), se pone en práctica la campaña de prevención de incendios forestales en donde se implementan campañas de difusión sobre la prevención de los incendios forestales mediante volantes, calcomanías, trípticos que son repartidos en los distintos municipios además de conferencias que son impartidas en las escuelas de la región. A nivel estatal la COFOM busca incluir en la programación académica de todos los niveles educativos la educación y cultura forestal, comprendiendo a los niveles de Primaria, Secundaria, Bachillerato, Profesional medio, y Nivel Superior, la región está considerada para que sus escuelas estén dentro del programa. Dentro del municipio de Los Reyes se realizo la jornada de limpieza en los principales accesos del municipio en donde se juntaron 45 toneladas de basura. Dentro de las actividades a desarrollar en este tipo de acciones se encuentran la limpieza de barrancas, riberas de ríos, tiraderos de basura clandestinos y reforestación de bosques con lo respecta a Briseñas el Gobierno Municipal, a través del Organismo Operador de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento (OOAPAS), coordinadamente con la Dirección de Fomento Deportivo y el Instituto de la Juventud, dio inicio a la "Campaña de Reciclaje de Papel y Plástico" lo cual se realizo en la primaria 10 de mayo de este municipio.

3.9. Educación, capacitación e investigación.

La región Cotija- Tingüindín cuenta con 20 municipios dentro de ella y cada uno de estos municipios se tiene la educación básica como es la preescolar, primaria y secundaria no se cuenta con la información de todas las instalaciones educativas de cada municipio.

Como parte de las acciones de educación ambiental y con el objetivo de proteger y conservar los recursos naturales, la Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA) promueve y realiza cursos y talleres enfocados a la preservación del medio ambiente, por lo que se impartieron 583 cursos y talleres en los municipios de Briseñas, Charapan, Morelia, Paracho, Pátzcuaro, Quiroga, Yurécuaro, Zinapécuaro y Ziracuaretiro, atendiendo a 9 mil 558 personas.

En el municipio Jiquilpan en EL AREA NATURAL PROTEGIDA EN LA CATEGORIA DE PARQUE URBANO "BOSQUE CUAUHTÉMOC Y PARQUE JUARÉZ" dentro de las actividades que se realizan en el área, son las encaminadas a la educación ambiental, por lo que se plantea un Programa de Educación Ambiental, con el objetivo de: Desarrollar en la población y usuarios del lugar actitudes responsables en relación con la protección al ambiente.

En el municipio de Zamora, SUMA coloco en marcha el Segundo Taller en materia de agenda ambiental, las principales dependencias que participaran en la educación capacitación e investigación son:

DEPENDENCIA	SIGLAS
Secretaria de educación publica	SEP
Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales	SEMARNAT
El Consejo Nacional de Fomento Educativo	CONAFE
Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente	SUMA
Comisión Nacional Forestal	CONAFOR
Comisión Forestal del Estado de Michoacán	COFOM
Dirección de Contención del Deterioro Ambiental	DICODA

No se cuenta con información de recursos disponibles por región ni municipio el gobierno estatal en conjunto con el municipal son los encargados de que se desarrollen las actividades de educación capacitación e investigación. Por este momento no se cuenta con

la información de infraestructura y recursos disponibles dentro de la región ni por municipio por lo tanto no se anotan en este documento.

En lo que respecta a la problemática de la región, los principales problemas de educación y capacitación es la falta de interés en algunas personas y comunidades de los 20 municipios y para la investigación por otra parte la falta de recursos es un limitante grave.

3.10. Aspectos socioeconómicos

3.10.1. Contexto regional.

3.10.1.1. Región económica.

El INEGI, no cuenta con una definición única de regiones económicas del país, y lo único con lo que cuenta es una división establecida en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006; dentro de lo cual ubican al estado de Michoacán junto Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Nayarit, Querétaro, San Luis y Zacatecas dentro de la Región Centro-Occidente.

Con información del XII Censo General de Población y Vivienda 2005, INEGI a partir de un conjunto de variables relacionadas con el nivel de bienestar observado, mediante la aplicación de herramientas estadísticas multivariadas, arrojando siete estratos para clasificar todo el país, enumerados respectivamente del estrato 1 al estrato 7, siendo el 1 asociado con el menor nivel de ventaja relativa, por el contrario el estrato 7, comprende las unidades que reflejan una mejor ventaja relativa, para lo cual el estado se encuentra en el estrato N°3.

3.10.1.2. Distribución y ubicación de los principales núcleos poblacionales de la región.

Para este apartado se presenta un mapa escala 1:50,000, en donde se indican los núcleos poblacionales que comprende la UMAFOR en el **anexo_Mapa_Localidades**. Se presenta cuadro de los principales núcleos poblacionales de los municipios comprendidos en la UMAFOR, con referencia de Coordenadas Geográficas Geodésicas y Datum horizontal ITRF 92 (la coordenada se encuentra ubicada en el centroide del polígono del área de la población). La información completa se encuentra en el **Anexo_GeoHabitantes**.

Cuadro N° 71.- Distribución de las principales cabeceras municipales de la UMAFOR.

Clave	Localidad	Latitud (N)			Longitud (W)			Altitud
		Grad.	Min.	Seg.	Grad.	Min.	Seg.	m.s.n.m.
16 011 0001	Briseñas de matamoros	20	16	7	-102	33	41	1520
16 019 0001	Cotija de la Paz	19	48	36	-102	42	17	1640
16 023 0001	Chavinda	20	0	26	-102	27	33	1560
16 042 0001	Ixtlán de los hervores	20	10	12	-102	23	54	1580
16 043 0001	Jacona de Plancarte	19	57	20	-102	18	10	1580
16 045 0001	Jiquilpan de Juárez	19	59	39	-102	43	2	1560
16 051 0001	San José de Gracia	9	59	21	-103	1	32	1990
16 062 0001	Pajacuarán	20	7	4	-102	34	0	1525
16 068 0001	Peribán de Ramos	19	31	16	-102	24	54	1640
16 074 0001	El dieciocho	20	7	6	-102	51	3	1540
16 075 0001	Los Reyes de Salgado	19	35	24	-102	28	27	1300
16 076 0001	Sahuayo de Morelos	20	3	27	-102	43	26	1540
16 084 0001	Santiago Tangamandapio	19	57	23	-102	25	58	1660
16 085 0001	Tangancícuaro de Arista	19	53	20	-102	12	18	1710
16 091 0001	Tingüindín	19	44	19	0.102	28	56	1678
16 095 0001	Tocumbo	19	42	10	-102	31	19	1600
16 103 0001	Venustiano Carranza	20	6	43	-102	39	52	1530
16 104 0001	Villamar	20	1	10	-102	35	46	1530
16 105 0001	Vista Hermosa de Negrete	20	16	22	-102	28	50	1530
16 108 0001	Zamora de Hidalgo	19	59	8	-102	16	59	1580

FUENTE: PROCESAMIENTO PROPIO A PARTIR DEL CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA Y MGM LOCALIDADES 2005 INEGI.

3.10.1.3. Número y densidad de habitantes por núcleo poblacional identificado.

En la UMAFOR 1601 habitan en total 616,981 personas las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente manera.

CLAVE	MUNICIPIO	No. HABITANTES	% DE UMAFOR	DENSIDAD DE HA/KM2
16 011 0001	Briseñas	9,560	1.5	0.7
16 019 0001	Chavinda	9,616	1.6	1.55
16 023 0001	Cojumatlán de Regules	9,451	1.5	1.38
16 042 0001	Cotija	18,207	3	2.74
16 043 0001	Ixtlán	12,794	2.1	0.96
16 045 0001	Jacona	60,029	9.7	0.2
16 051 0001	Jiquilpan	31,730	5.1	0.75
16 062 0001	Los reyes	51,788	8.4	0.92
16 068 0001	Marcos castellanos	11,012	1.8	2.08
16 074 0001	Pajacuarán	18,413	3	0.92
16 075 0001	Peribán	20,965	3.4	1.6
16 076 0001	Sahuayo	61,965	10	0.21
16 084 0001	Tangamandapio	24,267	3.9	1.28
16 085 0001	Tangancicuaro	30,052	4.9	1.28
16 091 0001	Tingüindín	12,414	2	1.4
16 095 0001	Tocumbo	9,820	1.6	5.13
16 103 0001	Venustiano Carranza	21,226	3.4	1.06
16 104 0001	Villamar	15,512	2.5	2.24
16 105 0001	Vista Hermosa	17,412	2.8	0.84
16 108 0001	Zamora	170,748	27.7	0.84
	TOTAL	616,981	100	

3.10.1.4. Tipo de centro poblacional conforme al esquema de sistema de ciudades.

En la región Cotija-Tingüindin cada uno de los 20 municipios cuentan con distintos centros de población a continuación se presentan los existentes en ella.

Zona Única. - Corresponde a un centro de población, cuya extensión territorial y magnitud de mercado tiene los elementos y la escala adecuada para desarrollar un solo sistema de distribución en forma rentable y eficiente.

Zonas Múltiples.- Corresponden a un centro de población o centros conurbados o en proceso de conurbación donde pueden operar, en forma rentable y eficiente, dos o más sistemas de distribución y cada uno de los cuales justifica una zona geográfica

Zona Integrada. - Corresponde a dos o más centros de población conurbados o en proceso de conurbación, donde el establecimiento de un sólo sistema de distribución es

viable y representa beneficios en términos de rentabilidad, eficiencia y economías de escala.

Zona Discontinua.- Corresponde a dos o más centros de población no conurbados que pertenecen a una misma área de influencia económica. A estos centros de población les corresponde un solo permiso de distribución.

3.10.1.5. Índice de pobreza.

De acuerdo con las estimaciones del índice de marginación por entidad federativa según información del Consejo Nacional de población (CONAPO, 2000), el estado de Michoacán se encuentra con un índice de marginación 0.45654, grado de marginación Alto, situándose en el décimo lugar conforme al contexto nacional, estando junto con San Luis Potosí, Puebla, Campeche, Tabasco, Yucatán, Zacatecas, Guanajuato y Nayarit, cuyos estados viven 22.5 millones de personas, siendo un 23% de la población nacional.

Con relación a las privaciones que padece la población derivadas del rezago educativo, llama la atención que la incidencia del analfabetismo en las nueve entidades federativas con grado de marginación alto se ubica entre 8 y 15 por ciento, cuando el promedio nacional es de 9.5 por ciento. Los porcentajes de la población de 15 o más años de edad que no terminaron la primaria se sitúan entre 32 y 40 por ciento. En particular, llama la atención el caso de Michoacán, donde 40 por ciento de la población de esas edades no terminó la primaria, porcentaje que supera el rezago educativo en Hidalgo y Veracruz, que son entidades con grado de marginación muy alto. CONAPO

En lo que respecta a la UMAFOR 1601, se tienen los siguientes índices y grados de marginación por municipio:

CLAVE	MUNICIPIO	INDICE DE MARGNACION	GRADO DE MARGINACION	LUGAR A NIVEL ESTATAL	LUGAR A NIVEL NACIONAL
16 011 0001	Briseñas	-0.54563	Medio	85	1668
16 019 0001	Chavinda	-0.64476	Medio	92	1751
16 023 0001	Cojumatlán de Regules	-0.44864	Medio	75	1591
16 042 001	Cotija	-0.56306	Medio	86	1685
16 043 001	Ixtlán	-0.3123	Medio	63	1473
16 045 001	Jacona	-0.97128	Bajo	103	2018
16 051 0001	Jiquilpan	-1.16175	Bajo	106	2138
16 062 0001	Los reyes	-0.70865	Bajo	97	1800
16 068 0001	Marcos castellanos	-1.25964	Muy bajo	110	2207
16 074 0001	Pajacuarán	-0.38212	Medio	66	1531
16 075 0001	Peribán	-0.81917	Bajo	101	1894
16 076 0001	Sahuayo	-1.13857	Bajo	105	2124
16 084 0001	Tangamandapio	-0.16752	Medio	45	1330
16 085 0001	Tangancicuaro	-0.50775	Medio	83	1634
16 091 0001	Tingüindín	-0.57527	Medio	87	1696
16 095 0001	Tocumbo	-0.65274	Bajo	93	1758
16 103 0001	Venustiano Carranza	-0.69208	Bajo	96	1791
16 104 0001	Villamar	-0.24629	Medio	54	1401
16 105 0001	Vista Hermosa	-0.75743	Bajo	100	1847
16 108 0001	Zamora	-1.16178	Bajo	107	2139

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005, y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2005, IV Trimestre.

3.10.1.6. Índice de alimentación, expresado en la población que cubre el mínimo alimenticio.

Esta información no se encuentra a nivel municipal. De acuerdo al porcentaje de población que no cubre el mínimo alimentario, se definieron a nivel estatal rangos distintos de seguridad alimentaria. El estado de Michoacán se encuentra en un nivel medio en el índice de alimentación debido a que entre el 50 y 70% de la población tiene ingresos que le impiden satisfacer una alimentación adecuada esto por encima de estados como Zacatecas, Hidalgo, Guerrero, Veracruz, Puebla, Tlaxcala, Yucatán, San Luis Potosí, Durango y Campeche.

Esto indica que entre el 30 y 50% de la población logra cumplir con el mínimo alimenticio.

3.10.1.7. Equipamiento.

Manejo de Residuos				
Plantas de tratamiento en uso, capacidad instalada y volumen tratado de aguas residuales por municipio y tipo de servicio según nivel de tratamiento				
Municipio /	Plantas de tratamiento en uso a/			
Tipo de servicio	Total	Primario	Secundario	Terciario
Briseñas	1	0	1	0
Público	1	0	1	0
Jacona	1	0	1	0
Privado	1	0	1	0
Sahuayo	1	0	1	0
Público	1	0	1	0
Zamora	2	0	2	0
Público	1	0	1	0
Privado	1	0	1	0

Fuentes de abastecimiento y volumen promedio diario de extracción de agua por municipio						
Municipio	Fuentes de abastecimiento a/			Volumen promedio diario de extracción E/		
	(Miles de metros cúbicos)					
	Total	Subterráneas	Superficiales	Total	Subterráneas	Superficiales
Briseñas	64	64	0	31.3	31.3	0
Cotija	89	38	51	26.5	21.9	4.6
Chavinda	36	32	4	25.3	23.2	2.1
Ixtlán	23	23	0	15.5	15.5	0
Jacona	96	92	4	25.8	25.1	0.7
Jiquilpan	36	32	4	11	10.3	0.7
Marcos Castellanos	36	16	20	6.1	5.3	0.8
Pajacuarán	182	181	1	57.6	56.9	0.7
Peribán	362	54	308	176	36.6	139.4
Cojumatlán de Régules	53	51	2	14.4	9.5	4.9
Los Reyes	134	13	121	173.2	1.9	171.3

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Sahuayo	107	105	2	20	19.9	0.1
Tangamandapio	40	22	18	12.5	6.9	5.6
Tangancícuaro	122	82	40	91	23.5	67.5
Tingüindín	110	59	51	36.6	22.7	13.9
Tocumbo	104	10	94	71.4	8.1	63.3
Venustiano Carranza	126	126	0	60.9	60.9	0
Villamar	37	35	2	19.3	19.3	0.1
Vista Hermosa	204	203	1	128.6	127.6	1
Zamora	231	225	6	125.5	94.5	31

Subestaciones y potencia del equipo de distribución de energía eléctrica por municipio Al 31 de diciembre de 2007		
Municipio	Subestaciones de distribución	Potencia de subestaciones de distribución
Cotija	1	9
Ixtlán	1	9
Jacona	1	20
Jiquilpan	1	20
Los Reyes	1	20
Sahuayo	1	40
Tangancícuaro	1	9
Tarímbaro	1	9
Tingüindín	1	9
Venustiano Carranza	1	25
Vista Hermosa	2	45
Zamora	2	60

3.10.1.8. Reservas Territoriales para Desarrollo Urbano

RESERVA TERRITORIAL ADQUIRIDA POR MUNICIPIO		
MUNICIPIO	TOTAL	HABITACIONAL
JACONA	5	5
JIQUILPAN	7	7
SAHUAYO	16	16
ZAMORA	1	1

3.10.2. Aspectos sociales.

3.10.2.1. Demografía.

3.10.2.1.1. Número de habitantes por núcleo poblacional identificado.

En la UMAFOR 1601 habitan en total 616,981 habitantes, de los cuales el municipio de Zamora es el más poblado con un total de 170,748 habitantes y Cojumatlán de Regules es el menos poblado con 9,451 habitantes, lo cual se ve reflejado en el siguiente cuadro dentro de los 20 municipios que conforman la UMAFOR 1601 Cotija-Tingüindin.

Cuadro N° 77.- Número de habitantes de los principales núcleos poblacionales por municipio de la UMAFOR.

CLAVE	MUNICIPIO	No. HABITANTES		
		TOTAL	HOMBRES	MUJERES
16 011 0001	Briseñas	9,560	4,512	5,048
16 019 0001	Chavinda	9,616	4,458	5,158
16 023 0001	Cojumatlán de Regules	9,451	4,465	4,986
16 042 001	Cotija	18,207	8,294	9,913
16 043 001	Ixtlán	12,794	6,006	6,788
16 045 001	Jacona	60,029	28,639	31,390
16 051 0001	Jiquilpan	31,730	14,732	16,998
16 062 0001	Los reyes	51,788	24,829	26,959
16 068 0001	marcos castellanos	11,012	5,119	5,893
16 074 0001	Pajacuarán	18,413	8,627	9,786
16 075 0001	Peribán	20,965	10,178	10,787
16 076 0001	Sahuayo	61,965	29,541	32,424
16 084 0001	Tangamandapio	24,267	11,314	12,953
16 085 0001	Tangancícuaro	30,052	14,069	15,983
16 091 0001	Tingüindín	12,414	5,814	6,600
16 095 0001	Tocumbo	9,820	4,659	5,161
16 103 0001	Venustiano Carranza	21,226	10,137	11,089
16 104 0001	Villamar	15,512	7,092	8,420
16 105 0001	Vista Hermosa	17,412	8,400	9,012
16 108 0001	Zamora	170,748	81,404	89,344
TOTAL		616,981	292,289	324,692

FUENTE: PROCESAMIENTO PROPIO A PARTIR DEL CONTEO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA Y MGM LOCALIDADES 2005 INEGI.

3.10.2.1.2. Tasa de crecimiento poblacional.

Según datos de INEGI las tasas de crecimiento poblacional para el estado de Michoacán reportan que en el periodo de 1950 - 1960 se proyecta la mayor tasa de crecimiento con un 2.7 de ahí se viene un descenso del crecimiento presentándose los valores más bajos en el periodo de 2002 – 2005 donde, en el 84% de los municipios de la Entidad disminuyeron su tasa de crecimiento poblacional con un valor para el estado de -0.1

Período	Nacional	Entidad
1950-1960	3.1	2.7
1960-1970	3.4	2.4
1970-1980	3.2	2.1
1980-1990	2	2.2
1990-1995	2	1.5
1995-2000	1.6	0.7
1990-2000	1.9	1.2
2000-2005	1	-0.1

3.10.2.1.3. Procesos migratorios.

En la siguiente tabla se mencionan las características más relevantes de los procesos migratorios dentro de los municipios que conforman la UMAFOR 1601.

Municipio	Total de hogares	% Hogares que reciben remesas	% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	Índice de intensidad migratoria	Grado de intensidad migratoria
Briseñas	2 254	18.63	12.16	0.58	2.09	0.82863	Alto
Chavinda	2 511	26.09	19.51	1.67	7.01	2.40087	Muy alto
Cojumatlán de Regules	2 263	20.95	12.42	5.35	4.15	1.8214	Alto
Cotija	4 880	23.05	16.58	6.29	4.73	2.2968	Muy alto
Ixtlan	3 453	33.45	14.8	0.75	8.6	2.6459	Muy alto
Jacona	11 555	7.95	6.62	2.65	2.42	0.44228	Medio
Jiquilpan	8 808	16.56	12.36	1.91	2.88	1.03883	Alto
Los reyes	14 470	13.14	10.74	2.38	2.96	0.89402	Alto
Marcos castellanos	2 836	12.59	19.08	4.48	2.5	1.4095	Alto
Pajacuarán	4 440	32.52	20.16	3.27	6.35	2.76222	Muy alto

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Peribán	4 372	5.83	9.17	3.09	3.2	0.65042	Medio
Sahuayo	13 785	9.01	9.64	2.75	2.5	0.64375	Medio
Tangamandapio	5 507	9.19	13.82	1.14	2.85	0.71377	Medio
Tangancícuaro	7 988	14.57	8.68	6.1	2.33	1.17941	Alto
Tingüindín	2 911	17.35	16.94	2.89	2.4	1.30747	Alto
Tocumbo	2 951	15.79	7.66	2.51	3.42	0.95478	Alto
Venustiano Carranza	5 330	31.18	11.76	4.37	2.89	1.88405	Alto
Villamar	4 939	25.45	20.13	1.13	4.37	1.90388	Muy alto
Vista Hermosa	4 113	11.74	10.7	1.24	1.05	0.38852	Medio
Zamora	38 236	8.86	7.3	1.84	1.71	0.29806	Medio

FUENTE: Índices de Migración a Estados Unidos de Norteamérica 2005, CONAPO

3.10.2.2. Tipos de organizaciones sociales predominantes.

ASOCIACIONES Y ORGANIZACIONES CIVILES COTIJA TINGÜINDIN			
Entidad federativa	Municipios	Numero de organizaciones	Personal ocupado dependiente
16 Michoacán de Ocampo	Briseñas	6	58
16 Michoacán de Ocampo	Cotija	6	292
16 Michoacán de Ocampo	Chavinda	11	120
16 Michoacán de Ocampo	Ixtlán	13	142
16 Michoacán de Ocampo	Jacona	20	730
16 Michoacán de Ocampo	Jiquilpan	21	754
16 Michoacán de Ocampo	Marcos Castellanos	4	168
16 Michoacán de Ocampo	Pajacuarán	4	158
16 Michoacán de Ocampo	Peribán	6	226
16 Michoacán de Ocampo	Cojumatlán de Régules	11	66
16 Michoacán de Ocampo	Los Reyes	9	1244
16 Michoacán de Ocampo	Sahuayo	19	1954
16 Michoacán de Ocampo	Tangamandapio	16	364

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindín"

16	Michoacán de Ocampo	Tangancícuaro	12	470
16	Michoacán de Ocampo	Tingüindín	5	132
16	Michoacán de Ocampo	Tocumbo	5	82
16	Michoacán de Ocampo	Venustiano Carranza	11	210
16	Michoacán de Ocampo	Villamar	11	42
16	Michoacán de Ocampo	Vista Hermosa	4	148
16	Michoacán de Ocampo	Zamora	40	5444

ASOCIACIONES, ORGANIZACIONES Y CAMARAS DE PRODUCTORES COMERCIANTES Y PRESTADORES DE SERVICIOS			
Entidad federativa	Municipios	Numero de organizaciones	Personal ocupado
16	Michoacán de Ocampo	Briseñas	70
16	Michoacán de Ocampo	Cotija	316
16	Michoacán de Ocampo	Chavinda	126
16	Michoacán de Ocampo	Ixtlán	118
16	Michoacán de Ocampo	Jacona	664
16	Michoacán de Ocampo	Jiquilpan	658
16	Michoacán de Ocampo	Marcos Castellanos	168
16	Michoacán de Ocampo	Pajacuarán	158
16	Michoacán de Ocampo	Peribán	274
16	Michoacán de Ocampo	Cojumatlán de Régules	60
16	Michoacán de Ocampo	Los Reyes	1504
16	Michoacán de Ocampo	Sahuayo	1864
16	Michoacán de Ocampo	Tangamandapio	274
16	Michoacán de Ocampo	Tangancícuaro	480
16	Michoacán de Ocampo	Tingüindín	180
16	Michoacán de Ocampo	Tocumbo	94
16	Michoacán de Ocampo	Venustiano Carranza	204
16	Michoacán de Ocampo	Villamar	36
16	Michoacán de Ocampo	Vista Hermosa	148
16	Michoacán de Ocampo	Zamora	4864

ASOCIACIONES Y ORGANIZACIONES LABORALES Y SINDICALES			
Entidad federativa	Municipios	Numero de organizaciones	Personal ocupado
16 Michoacán de Ocampo	Briseñas	13	78
16 Michoacán de Ocampo	Cotija	8	300
16 Michoacán de Ocampo	Chavinda	7	118
16 Michoacán de Ocampo	Ixtlán	9	106
16 Michoacán de Ocampo	Jacona	10	652
16 Michoacán de Ocampo	Jiquilpan	9	658
16 Michoacán de Ocampo	Marcos Castellanos	4	168
16 Michoacán de Ocampo	Pajacuarán	4	158
16 Michoacán de Ocampo	Peribán	8	242
16 Michoacán de Ocampo	Cojumatlán de Régules	5	60
16 Michoacán de Ocampo	Los Reyes	17	1400
16 Michoacán de Ocampo	Sahuayo	13	1816
16 Michoacán de Ocampo	Tangamandapio	9	242
16 Michoacán de Ocampo	Tangancicuaro	13	480
16 Michoacán de Ocampo	Tingüindín	7	148
16 Michoacán de Ocampo	Tocumbo	7	86
16 Michoacán de Ocampo	Venustiano Carranza	5	204
16 Michoacán de Ocampo	Villamar	5	36
16 Michoacán de Ocampo	Vista Hermosa	4	148
16 Michoacán de Ocampo	Zamora	38	5184

ASOCIACIONES Y ORGANIZACIONES DE PROFESIONISTAS			
Entidad federativa	Municipios	Numero de organizaciones	Personal ocupado
16 Michoacán de Ocampo	Briseñas	3	263
16 Michoacán de Ocampo	Cotija	3	150
16 Michoacán de Ocampo	Chavinda	3	59
16 Michoacán de Ocampo	Ixtlán	3	53
16 Michoacán de Ocampo	Jacona	3	326
16 Michoacán de Ocampo	Jiquilpan	2	329
16 Michoacán de Ocampo	Marcos Castellanos	1	84
16 Michoacán de Ocampo	Pajacuarán	1	79
16 Michoacán de Ocampo	Peribán	3	121
16 Michoacán de Ocampo	Cojumatlán de Régules	2	30

16	Michoacán de Ocampo	Los Reyes	3	674
16	Michoacán de Ocampo	Sahuayo	3	908
16	Michoacán de Ocampo	Tangamandapio	3	121
16	Michoacán de Ocampo	Tangancícuaro	3	236
16	Michoacán de Ocampo	Tingüindín	3	74
16	Michoacán de Ocampo	Tocumbo	3	43
16	Michoacán de Ocampo	Venustiano Carranza	2	102
16	Michoacán de Ocampo	Villamar	2	18
16	Michoacán de Ocampo	Vista Hermosa	1	74
16	Michoacán de Ocampo	Zamora	5	2394

3.10.2.3. Vivienda.

Con resultados del censo de población y vivienda 2005, elaborado por el INEGI, se procesó información por localidad de cada municipio de la UMAFOR, teniendo los datos del Total de Viviendas Habitadas (**TVH**); en el que se mencionan el número de viviendas particulares y colectivas habitadas en donde se incluye a las viviendas particulares sin información de sus ocupantes., Viviendas Particulares Habitadas con Piso de Material diferente de Tierra (**VPH_MDT**)., Viviendas Particulares Habitadas que disponen de Servicio Sanitario Exclusivo (**VPH_SSE**)., Viviendas Particulares Habitadas que disponen de Agua Entubada de la red pública (**VPH_AE**); esta información se refiere a las viviendas con agua entubada dentro de la vivienda o fuera de ella pero dentro del terreno., Viviendas Particulares Habitadas que No disponen de Agua Entubada Drenaje ni Energía Eléctrica (**VPH_NAEDEE**); esta información hace referencia a las viviendas que sus ocupantes se abastecen de agua de llave pública o hidrante, de otra vivienda, de pipa, pozo, río, arroyo, lago u otro, Viviendas Particulares Habitadas que disponen de Drenaje (**VPH_D**); se hace referencia a las viviendas que cuentan con drenaje conectado a la red pública, fosa séptica, barranca, grieta, río, lago o mar., Viviendas Particulares Habitadas que disponen de Energía Eléctrica (**VPH_EE**); se tienen como información el número Viviendas Particulares Habitadas que disponen Automóvil o Camioneta Propia (**VPH_ACP**), para toda la información que se presenta se comprenden las viviendas particulares para las que se captaron las características de la vivienda, clasificada como casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad y vivienda o cuarto en azotea y a las que no especificaron clase de vivienda. INEGI 2005.

Cuadro N° 78.- Información de viviendas por municipio que comprende la UMAFOR 1601.

Num_Mpio.	Nom_Mpio.	TVH	VPH_MDT	VPH_SSE	VPH_AE	VPH_D	VPH_EE	VPH_NAEDEE	VPH_ACP
011	Briseñas	2159	1863	1973	1610	1892	2103	7	693
019	Cotija	4717	4144	4092	3775	4025	4512	66	1780
023	Chavinda	2608	2351	2343	2427	2312	2554	2	788
042	Ixtlán	3330	2959	2923	3139	2961	3230	12	891
043	Jacona	11371	10369	10634	10195	10450	10757	160	3116
045	Jiquilpan	8348	7680	7512	7257	7427	8095	58	3078
051	Marcos Castellanos	2643	2433	2321	2386	2262	2557	25	1176
062	Pajacuarán	2	*	*	*	*	*	*	*
068	Peribán	4271	3678	3982	3886	3806	4042	30	1823
074	Cojumatlán de Régules	2277	1865	1933	1807	1952	2202	17	609
075	Los Reyes	12788	10707	11437	11131	10043	12299	183	3973
076	Sahuayo	13226	12197	12167	11549	11995	12852	68	4383
084	Tangamandapio	4869	3159	4012	3898	3324	4614	58	1163
085	Tangancícuaro	7694	6244	6951	6641	5279	7378	81	2396
091	Tingüindín	3062	2453	2868	2576	2353	2955	32	1113
095	Tocumbo	2822	2551	2570	2536	2435	2722	40	982
103	Venustiano Carranza	5191	4599	4754	4787	4641	5078	9	1687
104	Villamar	4654	3999	3701	3863	3610	4474	38	1346
105	Vista Hermosa	3909	3466	3505	3257	3447	3798	10	1297
108	Zamora	35704	33235	33419	27862	33517	34593	181	12319
UMAFOR		135,645	119,952	123,097	114,582	117,731	130,815	1,077	44,613

Fuente: Procesamiento propio a partir del Censo de Población y Vivienda 2005 INEGI.

La información por localidad de cada municipio se encuentra en el **anexo_Viviendas**.

3.10.2.4. Urbanización.

La UMAFOR Cotija- Tingüindín cuenta con varios accesos como son: la carretera federal N° 110, en sus tramos Morelia–Guadalajara y Jiquilpan-la barca, carretera federal número 15 México-nogales, entronque con la carretera estatal puente Jaripo-Cotija y carretera estatal Zamora-los reyes, entronque Tocumbo –Cotija, la carretera Morelia-Zamora-la barca, cuenta con 9.6 Km. de caminos vecinales revestidos y en buenas condiciones, carretera estatal Zamora-los reyes en una longitud de 27.2 Km. y camino vecinal pavimentado de 4.5 km. Jacona-el platanal, carretera México-colima-manzanillo y estatal

Briseñas – Sahuayo – Jiquilpan; cuenta con camino asfaltado a las comunidades de Francisco Sarabia y Santa Bárbara Zamora– Buenavista la carretera federal Morelia-zacapu-Zamora-Jiquilpan-san José de gracia-manzanillo, la y Uruapan- Buenavista la carretera Venustiano Carranza – Pajacuarán, la cabecera municipal de Zamora se encuentra a 15 km. del entronque Ecuandureo de la autopista de occidente México– Guadalajara. Y las pequeñas localidades se comunican por caminos de terracería lo que suma una longitud de 1 114 Km de caminos incluidas federales alimentadoras estatales y caminos rurales. En lo que respecta a los vehículos de transporte se cuenta con 83 534 vehículos entre oficiales, públicos, particulares, motocicletas, camiones pasajeros y camiones y camionetas de carga. Esta UMAFOR solo cuenta con un aeródromo en el municipio de Venustiano Carranza llamado Cumuatillo con una longitud de 1 640 m.

3.10.2.5. Salud y seguridad social.

En la UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin" viven 616,981, de los cuales solo 465,004 son derechohabientes al uso de servicios médicos en alguna institución de salud lo cual se ve reflejado en la siguiente tabla.

Cuadro N° 79.- Población usuaria de los servicios médicos por municipio que comprende la UMAFOR 1601.

POBLACION USUARIA DE LOS SERVICIOS MEDICOS DE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS DEL SECTOR SALUD POR MUNICIPIO								
CLAVE	MUNICIPIO	TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL			ASISTENCIA SOCIAL		
			IMSS	ISSSTE	SEDENA	IMSS (OPORTUNIDADES)	SSM	DIF
16011	Briseñas	8,622	0	0	ND	5,448	3,174	0
16019	Cotija	14,111	1,731	407	ND	2,599	9,374	0
16023	Chavinda	5,409	0	0	ND	2,822	2,587	0
16042	Ixtlan	18,583	0	499	ND	17,026	1,058	0
16043	Jacona	21,440	4,953	0	ND	0	14,011	2,476
16045	Jiquilpan	26,302	5,329	4,357	ND	7,605	9,011	0
16051	Marcos Castellanos	3,550	0	591	ND	1,622	1,337	0
16062	Pajacuaran	14,204	0	783	ND	4,178	9,243	0
16068	Periban	10,730	0	0	ND	3,064	7,157	509
16074	Cojumatlan de Regules	3,695	0	0	ND	1,483	2,212	0
16075	Reyes, Los	69,059	25,968	4809	ND	16,531	21,272	479
16076	Sahuayo	28,250	6,395	5,478	ND	0	16,377	0
16084	Tangamandapio	18,955	0	0	ND	13,635	5,187	133
16085	Tangancicuaro	22,798	0	1,245	ND	9,497	7,374	4,682
16091	Tingüindin	9,276	0	0	ND	5,772	3,504	0
16095	Tocumbo	6,997	3,487	0	ND	623	2,887	0
16103	Venustiano Carranza	17,859	0	1,274	ND	13,944	2,641	0
16104	Villamar	12,424	450	0	ND	8,829	3,145	0
16105	Vista Hermosa	11,578	3,418	0	ND	2,370	5,790	
16108	Zamora	141,162	65,656	20,085	ND	13,357	35,884	6,180
	TOTAL	465,004	117,387	39,528	ND	130,405	163,225	14,459

Respecto al número de Médicos existentes en la UMAFOR existen 0.764 por cada 1000 mil habitantes de las Instituciones Públicas de Salud y según CONAPO hay 764 Médicos que laboran en el IMSS, ISSSTE, IMSS Oportunidades y SSM (CONAPO 2005), la siguiente

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

PERSONAL MEDICO DE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS DL SECTOR SALUD POR MUNICIPIO SEGÚN REGIMEN POR INSTITUCION AL 31 DE DICIEMBRE DE 2007									
CLAVE	MUNICIPIO	TOTAL	SEGURIDAD SOCIAL			ASISTENCIA SOCIAL			N° hospitales
			IMSS	ISSSTE	SEDENA	IMSS (OPORTUNIDADES)	SSM	DIF	
16011	Briseñas	8	0	0	ND	2	6	0	4
16019	Cotija	17	4	1	ND	2	10	0	5
16023	Chavinda	6	0	0	ND	1	5	0	6
16042	Ixtlan	7	0	1	ND	4	2	0	9
16043	Jacona	31	10	0	ND	0	19	2	7
16045	Jiquilpan	24	6	3	ND	3	12	0	4
16051	Marcos Castellanos	5	0	1	ND	1	3	0	5
16062	Pajacuaran	16	0	1	ND	2	13	0	3
16068	Periban	11	0	0	ND	1	9	1	10
16074	Cojumatlan de Regules	7	0	0	ND	1	5	1	3
16075	Reyes, Los	80	58	3	ND	6	12	1	5
16076	Sahuayo	110	11	24	ND	0	75	0	10
16084	Tangamandapio	18	0	0	ND	3	14	1	8
16085	Tangancicuaro	23	0	1	ND	3	17	2	10
16091	Tingüindin	8	0	0	ND	2	6	0	4
16095	Tocumbo	9	5	0	ND	1	3	0	4
16103	Venustiano Carranza	11	0	1	ND	5	5	0	8
16104	Villamar	14	1	0	ND	5	8	0	8
16105	Vista Hermosa	19	4	1	ND	1	13	0	7
16108	Zamora	340	109	58	ND	24	145	4	20
	TOTAL	764	208	95	ND	67	382	12	140

Fuente: CONAPO 2005

Sobre las unidades médicas en servicio de las instituciones públicas del sector salud en el año 2005, se tiene para la UMAFOR 0.14 Unidades/1000 habitantes, siendo 616,981 habitantes la población total de la UMAFOR y según CONAPO hay 140 unidades médicas en las instituciones públicas IMSS, ISSSTE, IMSS Oportunidades y SSM (CONAPO 2005), la siguiente gráfica hace referencia a esta información para cada municipio.

3.10.2.5.1. Morbilidad

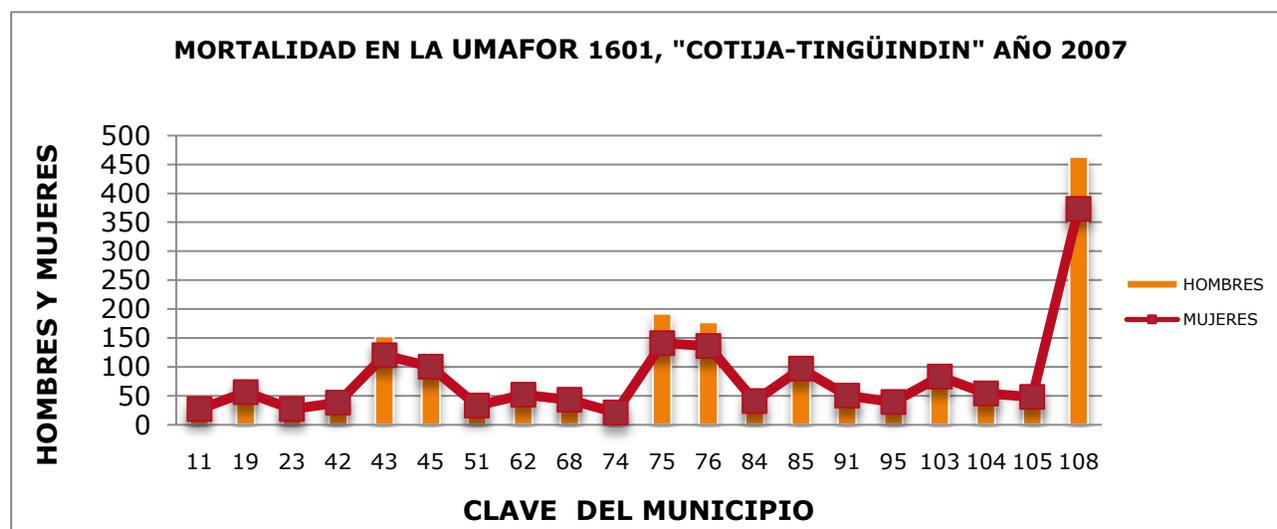
2006	Enfermedades del corazón	112
	Enfermedades isquémicas del corazón	134
	Resto de enfermedades del corazón	135
	Diabetes mellitus	145
	Tumores malignos	152
	De la tráquea, de los bronquios y del pulmón	168
	De la próstata	214
	Del estómago	224
	Resto de tumores malignos	247
	Accidentes	251
	De tráfico de vehículos de motor	284
	Resto de accidentes	309
	Enfermedades cerebro vasculares	324
	Agresiones	340
	Enfermedades del hígado	399
	Enfermedad alcohólica del hígado	473
	Resto de enfermedades del hígado	496
	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	496
	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal b/	498
	Dificultad respiratoria del recién nacido y otros trastornos respiratorios originados en el periodo perinatal	822
	Resto de ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	923
	Influenza y neumonía	937
	Insuficiencia renal	969
	Desnutrición y otras deficiencias nutricionales	971
	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	1 143
	Bronquitis crónica y la no especificada, enfisema y asma	1 399

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

	Anemias	1 820
	Lesiones autoinfligidas intencionalmente	1 831
	Úlceras gástrica y duodenal	1 860
	Septicemia	2 593
	Síndrome de dependencia del alcohol	2 858
	Enfermedades infecciosas intestinales	3 049
	Resto de las causas	3 219
2007	Enfermedades del corazón	3 481
	Enfermedades isquémicas del corazón	1 962
	Resto de enfermedades del corazón	1 519
	Diabetes mellitus	2 953
	Tumores malignos	2 646
	De la tráquea, de los bronquios y del pulmón	277
	De la próstata	249
	Del estómago	231
	Resto de los tumores malignos	1 889
	Accidentes	2 337
	De tráfico de vehículos de motor	617
	Ahogamiento y sumersión accidentales	155
	Resto de los accidentes	1 565
	Enfermedades cerebrovasculares	1 175
	Enfermedades del hígado	943
	Enfermedad alcohólica del hígado	410
	Resto de enfermedades del hígado	533
	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	764
	Agresiones	575
	Insuficiencia renal	418
	Influenza y neumonía	402
	Desnutrición y otras deficiencias nutricionales	393
	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal b/	342
	Bronquitis crónica y la no especificada, enfisema y asma	314

	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	225
	Anemias	161
	Síndrome de dependencia del alcohol	156
	Úlceras gástrica y duodenal	151
	Septicemia	148
	Lesiones autoinfligidas intencionalmente	143
	Enfermedades infecciosas intestinales	106
	Resto de las causas	3 130

3.10.2.5.2. Mortalidad



UMAFOR COTIJA TINGÜINDIN					
Defunciones					
Clave de mpio.	Municipio	Total	Hombres	Mujeres	No especificado
11	Briseñas	55	28	27	0
19	Cotija	134	78	56	0
23	Chavinda	65	38	27	0
42	Ixtlán	89	51	38	0
43	Jacona	273	153	120	0
45	Jiquilpan	222	122	100	0
51	Marcos Castellanos	75	42	33	0
62	Pajacuarán	117	65	52	0
68	Peribán	98	55	43	0

74	Cojumatlán de Régules	60	39	21	0
75	Los Reyes	334	192	141	1
76	Sahuayo	313	177	136	0
84	Tangamandapio	77	36	41	0
85	Tangancícuaro	200	103	97	0
91	Tingüindín	97	47	50	0
95	Tocumbo	94	55	39	0
103	Venustiano Carranza	156	73	83	0
104	Villamar	117	63	54	0
105	Vista Hermosa	100	52	48	0
108	Zamora	836	463	373	0

3.10.2.6. Educación.

Las características más importantes en lo que respecta a la educación se representan en la siguiente tabla donde:

- POB_ANAL: Población de personas analfabetas de 15 años y más.
- POB_ALF: Población alfabetas de 15 años y más.
- POB_NO_LYE: Población de 6 a 14 años que no sabe leer y escribir.
- POB_SI_LYE: Población de 6 a 14 años que si sabe leer y escribir.
- POB_PRI_COM: Población de 15 años y más con primaria completa.
- POB_PRI_INCOM: Población de 15 años y mas con primaria incompleta.
- POB_SEC_COM: Población de 15 años y más con secundaria completa.
- POB_SEC_INCOM: Población de 15 años y mas con secundaria incompleta.
- POB_1/2_SUP: Población de 18 años y mas con instrucción media superior
- POB_SUP: Población de 18 años y mas con instrucción superior.

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

MUNICIPIO	POB_A NAL	POB_ ALF	POB_NO_ LYE	POB_ SI_ LYE	POB_PRI_ COM	POB_PRI_IN COM	POB_SEC_ COM	POB_SEC_IN COM	POB_ 1/2 SUP	POB_ SUP
Briseñas	798	5,529	251	1,658	1,563	1,923	907	322	491	198
Chavinda	1,083	6,061	222	1,901	1,755	2,597	717	284	277	157
Cojumatlan de Regules	1,278	5,067	344	1,829	1,480	2,130	709	256	290	91
Cotija	2,469	10,667	652	4,193	3,295	3,730	1,478	459	649	274
Ixtlan	1,594	7,730	409	2,620	2,534	3,540	735	339	307	142
Jacona	4,796	28,700	1572	10,207	7,291	8,272	4,394	1,722	3,164	1,726
Jiquilpan	2,854	21,422	619	6,471	5,869	5,403	2,978	1,414	2,336	2,209
Los reyes	5,716	30,202	1741	10,776	6,627	9,039	4,808	2,099	3,796	1,949
marcos castellanos	659	6,605	215	2,168	2,021	1,794	1,115	343	681	295
Pajacuaran	2,307	9,669	681	3,936	2,908	3,869	1,181	565	535	306
Periban	1,689	10,887	593	3,944	3,169	3,601	1,490	628	895	338
Sahuayo	4,672	34,615	1,351	11,270	10,053	8,680	5,952	2,358	3,913	1,856
Tangamandapi o	3,563	11,984	1,193	5,047	3,158	4,861	1,685	628	723	412
Tangancicuaro	3,691	17,317	1,058	5,784	4,822	7,095	2,226	1,050	1,021	645
Tingüindin	1,046	7,369	344	2,273	1,984	2,705	1,083	416	594	245
Tocumbo	1,140	6,483	300	1,857	1,530	2262	824	376	703	252

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Venustiano Carranza	2,162	12,482	537	4,160	3,643	4,369	1,687	732	1,014	500
Villamar	2,370	10,821	568	3,833	2,833	4,564	1,360	451	718	412
Vista Hermosa	1,605	10,108	447	3,101	2,771	3,559	1,615	627	861	346
Zamora	11,211	92,724	3,682	29,789	20,686	22,888	15,629	5,687	13,193	8,179
TOTAL	56,703	346,442	16,779	116,817	89,992	106,881	52,573	20,756	36,161	20,532

3.10.2.7. Aspectos culturales y estéticos.

3.10.2.7.1. Presencia de grupos étnicos y religiosos.

En la UMAFOR 1601, se caracteriza por la presencia de alrededor de 20 lenguas indígenas, siendo el municipio de Zamora el que presenta más lenguas indígenas lo cual se encuentra representado en la siguiente tabla.

MUNICIPIO	lengua	Población de 5 años y más			Condición de habla española								
	indígena	que habla alguna											
		lengua indígena			Habla español			No habla español			No especificado		
		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
BRISEÑAS	Náhuatl	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1
	Purépecha	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	NO especificado	18	11	7	17	10	7	0	0	0	1	1	0
	TOTAL	21	13	8	19	12	7	0	0	0	2	1	1
CHAVINDA	Purépecha	35	17	18	29	14	15	0	0	0	6	3	3
	NO especificado	8	6	2	8	6	2	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	43	23	20	37	20	17	0	0	0	6	3	3
COJUMATLAN DE REGULES	Purépecha	5	2	3	5	2	3	0	0	0	0	0	0
	NO especificado	8	2	6	7	2	5	0	0	0	1	0	1
	TOTAL	13	4	9	12	4	8	0	0	0	1	0	1
COTIJA	Náhuatl	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Purépecha	4	3	1	4	3	1	0	0	0	0	0	0

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

	Tzeltal	3	0	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0
	NO especificado	25	15	10	20	12	8	0	0	0	5	3	2
	TOTAL	33	19	14	28	16	12	0	0	0	5	3	2
IXTLAN	Náhuatl	2	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0
	Purépecha	4	2	2	4	2	2	0	0	0	0	0	0
	NO especificado	20	8	12	17	7	10	0	0	0	3	1	2
	TOTAL	26	11	15	23	10	13	0	0	0	3	1	2
JACONA	Lenguas mixtecas/3	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	Maya	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Mazahua	6	4	2	6	4	2	0	0	0	0	0	0
	Mazateco	2	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0
	Náhuatl	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0
	Otomí	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Purépecha	485	208	277	366	169	197	0	0	0	119	39	80
	Tlapaneco	4	2	2	4	2	2	0	0	0	0	0	0
	NO especificado	79	50	29	71	44	27	0	0	0	8	6	2
TOTAL	581	267	314	454	222	232	0	0	0	127	45	82	
JIQUILPAN	Maya	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0
	Mazahua	3	1	2	3	1	2	0	0	0	0	0	0
	Náhuatl	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Purépecha	34	16	18	34	16	18	0	0	0	0	0	0
	NO especificado	48	26	22	46	26	20	0	0	0	2	0	2
	TOTAL	88	44	44	86	44	42	0	0	0	2	0	2
LOS REYES	Maya	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Mayo	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Mazateco	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Náhuatl	19	10	9	16	8	8	1	0	1	2	2	0
	Popoloca	6	3	3	2	1	1	0	0	0	4	2	2
	Purépecha	845	4018	4437	784	3804	4040	449	165	284	162	49	113
	Tlapaneco	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Totonaca	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Tzotzil	13	7	6	11	7	4	0	0	0	2	0	2
	NO especificado	66	30	36	56	26	30	0	0	0	10	4	6
	TOTAL	856	4074	4491	793	3852	4083	450	165	285	180	57	123
MARCOS CASTELLAN	Náhuatl	3	2	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0
	Purépecha	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

OS	NO especificado	24	13	11	24	13	11	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	28	16	12	28	16	12	0	0	0	0	0	0
PAJACUARAN	Náhuatl	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	Otomí	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Purépecha	4	3	1	4	3	1	0	0	0	0	0	0
	NO especificado	14	9	5	12	8	4	0	0	0	2	1	1
	TOTAL	20	13	7	18	12	6	0	0	0	2	1	1
PERIBAN	Lenguas zapotecas/4	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Náhuatl	2	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0
	Otomí	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Purépecha	21	13	8	21	13	8	0	0	0	0	0	0
	NO especificado	54	29	25	48	28	20	0	0	0	6	1	5
	TOTAL	80	46	34	74	45	29	0	0	0	6	1	5
SAHUAYO	Mixe	3	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0
	Náhuatl	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Pápago	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	Purépecha	32	21	11	32	21	11	0	0	0	0	0	0
	Totonaca	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	NO especificado	97	60	37	90	59	31	0	0	0	7	1	6
	TOTAL	135	86	49	128	85	43	0	0	0	7	1	6
TANGAMAN_	Purépecha	6218	2781	3437	5980	2696	3284	137	49	88	101	36	65
DAPIO	Tzotzil	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	NO especificado	39	21	18	37	19	18	2	2	0	0	0	0
	TOTAL	6258	2803	3455	6018	2716	3302	139	51	88	101	36	65
TANGAN_	Lenguas mixtecas/3	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
CICUARO	Náhuatl	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Purépecha	577	252	325	492	230	262	2	1	1	83	21	62
	NO especificado	51	24	27	38	21	17	0	0	0	13	3	10
	TOTAL	630	277	353	532	252	280	2	1	1	96	24	72
TINGÜINDIN	Maya	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Mixe	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Náhuatl	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Purépecha	422	198	224	387	184	203	22	9	13	13	5	8

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

	NO especificado	22	14	8	21	13	8	0	0	0	1	1	0
	TOTAL	448	216	232	412	201	211	22	9	13	14	6	8
TOCUMBO	Purépecha	8	6	2	8	6	2	0	0	0	0	0	0
	NO especificado	11	3	8	9	3	6	0	0	0	2	0	2
	TOTAL	19	9	10	17	9	8	0	0	0	2	0	2
VENUSTIANO CARRANZA	Purépecha	3	1	2	3	1	2	0	0	0	0	0	0
	NO especificado	23	14	9	21	13	8	0	0	0	2	1	1
	TOTAL	26	15	11	24	14	10	0	0	0	2	1	1
VILLAMAR	Huasteco	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Purépecha	4	3	1	4	3	1	0	0	0	0	0	0
	NO especificado	9	5	4	9	5	4	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	14	9	5	14	9	5	0	0	0	0	0	0
VISTA HERMOSA	Lenguas zapotecas/4	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	Náhuatl	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Purépecha	3	2	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0
	NO especificado	42	19	23	36	17	19	0	0	0	6	2	4
	TOTAL	47	22	25	41	20	21	0	0	0	6	2	4
ZAMORA	Cora	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Huasteco	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Huichol	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Lenguas chinantecas /2	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Lenguas mixtecas/3	9	6	3	9	6	3	0	0	0	0	0	0
	Lenguas zapotecas/4	8	5	3	8	5	3	0	0	0	0	0	0
	Maya	5	2	3	5	2	3	0	0	0	0	0	0
	Mazahua	22	15	7	22	15	7	0	0	0	0	0	0
	Mazateco	3	2	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0
	Mixe	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	Náhuatl	17	10	7	17	10	7	0	0	0	0	0	0
	Otomí	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Purépecha	682	320	362	589	299	290	1	1	0	92	20	72
	Tepehua	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Totonaca	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	Tzotzil	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Zoque	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
NO	245	136	109	216	119	97	0	0	0	29	17	12	

	especificad o												
	TOTAL	100 1	505	496	878	466	412	1	1	0	122	38	84

EL ASPECTO CULTURAL SE DESTACA LO SIGUIENTE:

MUNICIPIO DE BRISEÑAS

Monumentos históricos:

- ✓ Capilla del señor de la Agonía y el templo de la Virgen del Refugio, en la cabecera municipal.

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ 12 de enero. Fiesta religiosa de la patrona del pueblo, la Virgen de Guadalupe, de la comunidad de Ibarra.
- ✓ 4 de julio. Fiesta religiosa de la patrona del pueblo la Virgen del Refugió, de la localidad de Briseñas.
- ✓ 15 de agosto. Fiesta religiosa de la patrona del pueblo, la Virgen María, de la comunidad del Paso.
- ✓ 25 de diciembre. Fiesta religiosa del Nacimiento del Niño Jesús, en la comunidad de Cumuato.

Música

- ✓ Mariachi y banda de viento.

Artesanías

- ✓ Bordados en manteles, servilletas y muebles finos de encino, parota y cedro.

Gastronomía

- ✓ Alimentos: Es conocido en el municipio el pescado sarandeado, el caldo mich, huevera, birria de chivo y carnitas de becerro. Se producen quesos y derivados lácteos.
- ✓ Dulces: Dulce de Leche y Cajeta

Centros turísticos

- ✓ Eucaleras: Área boscosa en las comunidades de Briseñas, paso de Hidalgo y Cumuato.

MUNICIPIO DE COTIJA

Monumentos históricos

- ✓ En la cabecera municipal, santuario de la Virgen del Carmen, iglesia de San José, parroquia de la Inmaculada Concepción y Casa de la Cultura, donde nació Monseñor Rafael Guízar y Valencia.

Fiestas, danzas y tradiciones.

- ✓ 5 y 6 de enero. Fiesta religiosa en La Esperanza.
- ✓ 12 de enero. Celebración a la Virgen de Guadalupe en San Juanico.
- ✓ 5 de febrero. Celebración en honor a San Felipe de Jesús.
- ✓ 19 de marzo. Festividad de San José.
- ✓ Marzo-abril. Fiestas de Semana Santa.
- ✓ 24 de junio. Fiesta al Santo Patrono en El Barrio.
- ✓ 15 y 16 de septiembre. Conmemoración de la Independencia de México.
- ✓ 20 de noviembre. Revolución Mexicana.
- ✓ 1-12 de Diciembre. Fiestas tradicionales.

Artesanías

- ✓ Talabartería: Huaraches y sillas de montar. Metalistería: Aretes de alacrán en oro, también se elaboran colchas y carpetas tejidas a mano.

Gastronomía

- ✓ Alimentos: Carnitas, quesos, cremas, panelas, jocoque, tostadas y longaniza.
- ✓ Dulces: Chongos y dulces de leche.

Centros Turísticos

- ✓ Laguna de San Juanico, Alameda Barrio de San Juan, Parroquia de Cotija y la Ex hacienda de Ayumba.

MUNICIPIO DE CHAVINDA.

Monumentos históricos:

- ✓ Parroquia de Nuestra Señora de Guadalupe y capilla de la Virgen de la Esperanza.

Fiestas, danzas y tradiciones.

- ✓ Fiestas Populares: el 12 de febrero, aniversario del templo; el 22 y 23 de junio; 12 diciembre, celebración en la parroquia de Nuestra Señora de Guadalupe.

Artesanías:

- ✓ Elaboración de artículos de ixtle y vaqueta, reatas, huaraches y vidrio soplado, tejido de carpetas.

Gastronomía:

- ✓ Guisado conocido como churipo, uchepos, caldo de res y pulque.

MUNICIPIO DE IXTLÁN

Monumentos históricos:

- ✓ Torre del templo en Ixtlán y en la localidad de San Simón, el Templo de San Simón.

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ 1o. de Enero. Celebración en honor a San Simón.
- ✓ 4 de Octubre. Fiesta del Santo Patrono del lugar San Francisco de Asís, inicia desde el 16 de septiembre, con peregrinaciones de distintos lugares; hay novenarios, serenatas y carros alegóricos que representan a comerciantes y panaderos.
- ✓ 12 de diciembre. Se festeja a la Virgen de Guadalupe.
- ✓ Tiene dos grupos de danza que interpretan bellas estampas regionales.

Música:

- ✓ Popular, Ranchera y Banda.

Artesanías:

- ✓ Elaboración de servilletas, sábanas para niño y otras prendas de vestir, con bordados hechos a mano y máquina, también de estambre tejido.

Gastronomía:

- ✓ Alimentos: Mole de guajolote y frijoles al metate, tamales amarillos de ceniza, birria, caldo Mich, pozole y enchiladas rojas. Dulces: Preparados de calabaza.

Centros turísticos:

- ✓ El Géiser, ubicado en la zona geotérmica de Ixtlán

MUNICIPIO DE JACONA

Monumentos históricos

- ✓ Arquitectónicos: Iglesia y Convento de San Martín y Templo de San Agustín.
- ✓ Arqueológicos: Zona situada en el lugar conocido como "Pueblo Viejo", en donde existen pinturas rupestres.

Museos:

- ✓ Sala permanente de exposiciones en el Palacio Municipal.

Fiestas, danzas y tradiciones:

- ✓ 14 de febrero. Aniversario de la coronación de la Virgen de La Esperanza (1886).
- ✓ 16 de febrero. Feria de la Fresa.
- ✓ 8 de septiembre. Natividad de la Virgen de La Purísima.
- ✓ 5 de noviembre. Aniversario de la fundación de Jacona.

Música:

- ✓ Mariachi y bandas de viento.

Artesanías:

- ✓ Esculturas de cera.

Gastronomía:

- ✓ Uchepos con chile y/o crema, barbacoa y pozole.

Centros turísticos:

- ✓ Lagos de Orandino, manantiales de agua fría; cerro del Curutarán, monumento histórico; zona arqueológica de tumbas de tiro que datan del año 1,300 a.C.; pinturas rupestres; balneario El Pedregal con instalaciones recreativas; presa de Verduzco y La Estancia con manantiales y alberca de agua fría.

MUNICIPIO DE JIQUILPAN

Monumentos históricos

- ✓ Arquitectónicos: Parroquia de San Francisco; Templo del Sagrado Corazón y Capilla de Santa Anita, en Jiquilpan; Templo de la Virgen de los Remedios en San Martín Totolán; Fuente de Zalate y Fuente de los Peces.

Arqueológicos:

- ✓ Zona en la localidad Lomas de Otero.

Obras de Arte

- ✓ Pinturas: Mural de Orozco en la Biblioteca Pública de la cabecera municipal y en el centro educativo Francisco I. Madero.
- ✓ Obras de importancia artística y cultural en el Museo Lázaro Cárdenas, en el Centro de Estudios de la Revolución Mexicana y casa donde nació Lázaro Cárdenas.

Museos:

- ✓ Centro de Estudios de la Revolución Mexicana Lázaro Cárdenas.

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ Marzo-abril .Semana Santa, fiesta de carnaval.
- ✓ 18 de Marzo. Conmemoración de la Expropiación Petrolera.
- ✓ 21 de Mayo. Natalicio del general Lázaro Cárdenas.
- ✓ 7 de julio. Festividad de San Cayetano.
- ✓ 4 de Octubre. Fiesta en honor de San Francisco de Asís.
- ✓ 19 de Octubre .Conmemoración de la muerte del General Lázaro Cárdenas.
- ✓ 20 de Noviembre. Aniversario de la Revolución Mexicana.
- ✓ 10 al 12 de diciembre. Festividades a la Virgen de Guadalupe en todo el municipio.

En la Tenencia de Totolán, se acostumbra visitar la iglesia del lugar, en la cual se encuentra la Virgen de los Remedios, haciendo cada lunes del año para pagar sus mandas ofrecidas, caminando la gente descalza desde Jiquilpan (4 Km. aproximadamente).

Música:

- ✓ Música de Mariachi.

Artesanías:

- ✓ Se elaboran rebozos, zarapes, huaraches, tejidos de hilo y alfarería en miniatura. Talabartería y trabajos en fibras vegetales.

Gastronomía:

- ✓ Mole cosechero y bebida de mezcal de olla.

Centros turísticos:

- ✓ Zona arqueológica, iglesia de Totolán, ya que es visitada por peregrinaciones de diferentes partes del país y de la región, todo el año, cada lunes.

MARCOS CASTELLANOS.

Monumentos históricos:

- ✓ Templo de San José en la cabecera municipal.

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ El 19 de marzo, fiesta en conmemoración a San José con feria, exposición ganadera, industrial y artesanal, comienza el 13 al 19 de marzo; en marzo o abril Semana Santa; el 14 de septiembre, fiesta regional. También son importantes en este municipio los días 15 y 16 de septiembre en que se celebran las Fiestas Patrias.

Artesanías:

- ✓ Objetos de barro en color verde, vidriados y decorados con pastillaje. Textiles: gabanes de lana como sarapes. Otros artículos son las monturas para caballo y los azahares para novia.

Gastronomía:

- ✓ Platos típicos mexicanos, como son las carnitas estilo Michoacán; el bote, minguche, platillo auténtico de esta región, la birria, tostadas, pozole, sopes, agua loca, entre otros.

Centros turísticos:

- ✓ Cuenta con el balneario La Martinica, que tiene dos albercas pequeñas, un tobogán, desayunadores y áreas verdes; 1 alberca, La Huerta y un balneario de agua caliente, municipal, en construcción, con una alberca grande, baños, desayunadores, estacionamiento, áreas verdes, vestidores, etc.

MUNICIPIO PAJACUARAN.

Monumentos históricos:

- ✓ El municipio cuenta con los siguientes monumentos arquitectónicos como la Parroquia de San Cristóbal y esculturas como el Monumento a los Insurgentes. Bustos: del Gral. Lázaro Cárdenas en plaza principal y del Lic. David Franco Rodríguez en el patio central del H. Ayuntamiento.

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ 1o. de enero. Fiesta de la Divina Providencia.
- ✓ 24 y 25 de julio. Fiesta de Planta del Rey.
- ✓ 25 diciembre al 1o. enero. Feria de fin de año.
- ✓ 1o. de enero. Fiesta de la virgen de Guadalupe.
- ✓ 13 de mayo. Fiesta de Sagrado Corazón.
- ✓ 24 de mayo. Fiesta de la Virgen María Auxiliadora.
- ✓ 7 de julio. Fiesta del Perpetuo Socorro.
- ✓ Septiembre. Fiesta del Santo Cristo.
- ✓ 4 de octubre. Fiesta de San Francisco.
- ✓ 7 de octubre. Fiesta de La Virgen María.
- 17 de Noviembre. Fiesta de la Virgen de Guadalupe y Medallita Religiosa.

Gastronomía:

- ✓ La birria de chivo o de res acompañada por salsa verde o roja.

Centros turísticos:

- ✓ Balnearios, manantiales y las festividades que se celebran en el municipio

MUNICIPIO PERIBAN.

No cuenta con monumentos históricos

Fiestas, danzas y tradiciones

Fiestas.

- ✓ La principal fiesta del municipio es la Feria Tradicional del Domingo de Ramos de cada año.
- ✓ El 4 de octubre se celebra la fiesta patronal de San Francisco Peribán.

Danzas

- ✓ Tradicionales de la región Purépecha por la cercanía con la zona indígena.

Música

- ✓ Principalmente la música de banda de viento, tradicional de la Meseta Purépecha.

Artesanías

- ✓ Principalmente las peribanas, que son bateas de madera laqueada en finos acabados en oro, característica por su gran tamaño.

Gastronomía

- ✓ La comida típica regional es algunos platillos preparados con el principal producto de la región, el aguacate: guacamole, salsa de aguacate y nieve de aguacate, entre otros.

Centros turísticos

- ✓ Cuenta con lugares propios para el desarrollo turístico aún no desarrollados como parajes en las faldas del cerro de Tancítaro y manantiales.

COJUMATLAN DE REGULES.

Monumentos históricos:

- ✓ Parroquia del Señor del Perdón.

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ Mayo 3. Celebración en honor del Señor del Perdón.
- ✓ Septiembre 15 y 16. Celebración de la Fiestas Patrias.
- ✓ Diciembre 12. Celebración en honor a la Virgen de Guadalupe.

Música:

- ✓ En la población del municipio predomina el gusto por la música grupera, bandas y mariachis.

Artesanías:

- ✓ En el municipio se fabrican guaraches.

Gastronomía:

- ✓ Caldo de pescado, la hueva conocida internacionalmente como caviar, charal empanizado.

Centros turísticos:

- ✓ Isla de Petatán, Municipio de Cojumatlán de Régules.- Cada año, huyendo del frío, emigran de Canadá aves parecidas a los pelícanos llamadas borregones, se caracterizan porque no tienen la bolsa en la parte interior del pico, son de color blanco, miden aproximadamente 50 cms. de altura y 70 de largo, y pesan entre 8 y 10 kilogramos. Llegan en bandadas entre finales de octubre y noviembre de 1,500 a 2,000 ejemplares. Desde su arribo, empieza el espectáculo, ya que con todo protocolo, con un día de anticipación y pareciera que una señal convenida con los lugareños, hace su aparición el líder de la parvada, un borregón color gris o café que anuncia la llegada al día siguiente de sus compañeros.
- ✓ La presencia de los borregones representa una migración que aún no alcanza la importancia mundial de la mariposa monarca, una muestra más de la sabiduría de la naturaleza, que se encuentra en los municipios de Angangueo,
- ✓ Aporo y Ocampo, Michoacán.
- ✓ Playas de Lago de Chápala.
- ✓ La Barranca de Juan Diego.
- ✓ Agua Caliente.

- ✓ Buenos Aires.
- ✓ Llanos de Palos Prietos.
- ✓ Las Candelas.

MUNICIPIO LOS REYES

Monumentos históricos

- ✓ Arquitectónicos: parroquia de los Santos Reyes en la cabecera municipal, y capilla de San Gabriel (del siglo XVI) cuya cúpula se encuentra pintada con motivos religiosos. En Zacán, templo del señor San Pedro, fundado en 1560 y hospital capilla de Santa Rosa, construcción del siglo XVI.

Fiestas, Danzas y Tradiciones

- ✓ Diciembre-enero. En los Reyes, fiestas populares y religiosas en honor al patrono del lugar.
- ✓ 17 y 18 de octubre. En Zacán, fiesta religiosa y popular celebrándose concursos de textiles, deshilados y bordados, madera labrada y fibras vegetales.

Música

- ✓ En el municipio se acostumbra en reuniones y fiestas la música de viento, pircuas y sones abajeños.

Artesanías

- ✓ En las zonas indígenas se elaboran vestidos y blusas confeccionadas con opal y bordados en punto de cruz. Se elaboran además, artículos de madera tallada, palas y cucharas de madera.

Gastronomía

- ✓ En la zona indígena el platillo principal es el churipo y las corundas, el mole y arroz.
- ✓ Atole de grano de maíz y anís.

Centros turísticos

- ✓ Además de sus construcciones arquitectónicas del siglo XVI, sus fiestas y tradiciones, a 12 Kms. de la cabecera municipal se encuentra un atractivo natural conocido como los "Chorros del Varal".

MUNICIPIO SAHUAYO

Monumentos históricos

- ✓ El municipio cuenta con varios monumentos arquitectónicos como son: la Parroquia de Santiago Apóstol, el Templo del Sagrado Corazón de Jesús, parroquia de Nuestra Señora de Guadalupe y el monumento a Cristo Rey.

Museos

- ✓ El municipio cuenta con el Museo Regional de Arqueología.

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ 25 de Julio al 4 de Agosto Celebración en honor al patrono del lugar Santiago Apóstol
- ✓ Diciembre 12 Feria Comercial y artesanal.

Música

- ✓ Mariachi.

Artesanías

- ✓ Fabricación de sombreros, huaraches, adornos florales tejidos a mano.

Gastronomía

- ✓ La comida típica del municipio es: Birria de chivo y carnitas, además de las famosas trancas.

Centros turísticos

- ✓ Museo Regional de Arqueología

MUNICIPIO TANGAMANDAPIO

Monumentos históricos

- ✓ El municipio cuenta con varios monumentos arquitectónicos entre los cuales destacan: La Parroquia de San Francisco de Asís y La Parroquia de Santiago Apóstol. Construidas en el siglo pasado.

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ Julio 25 Celebración en honor al Santo Patrono Apóstol Santiago.
- ✓ Mayo 15 Celebración en honor de San Isidro Labrador.
- ✓ Agosto 28 Se lleva a cabo La Feria de La Pera.
- ✓ Noviembre 1º Se lleva a cabo La Feria de La Olla.
- ✓ Abril Se lleva a cabo la Feria del Atole.
- ✓ Septiembre 15 y 16 Celebración de las fiestas Patrias.
- ✓ Diciembre 12 Celebración en honor de la Virgen de Guadalupe

Música

- ✓ Tradicional, bandas de viento.

Artesanías

- ✓ Fibras vegetales y textiles, tejidos de carrizo (canastas, cestos), gabanes en diferentes estilos, diseño geométrico a base de grecas, bordados en punto de cruz, fajas de lana con decoración geométrica, blusa de algodón bordadas a mano

Gastronomía

- ✓ La comida típica del municipio es: churipo, corundas, atole y pozole.

Centros turísticos

- ✓ El municipio cuenta con una Zona Arqueológica y un Parque recreativo denominado La Teporicua.

MUNICIPIO TANGANCICUARO

Monumentos históricos

- ✓ El municipio cuenta con varios monumentos arquitectónicos como son: la Iglesia Parroquial de la Asunción que data del siglo XVIII, se localiza en la cabecera municipal, la Parroquia de San Francisco, en la localidad de Patamban y el Templo Viejo en la localidad de Ruiz Cortinez.

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ Agosto 15 Celebración en honor a la Virgen de la Asunción
- ✓ Diciembre 12 Celebración en honor a la Virgen de Guadalupe
- ✓ Marzo 19 Celebración en honor al Santo Cristo
- ✓ Febrero 2 Celebración por el día de la Candelaria

El municipio no tiene ninguna danza representativa del lugar

Año con año es tradición la celebración del Santo Cristo donde además de las festividades se pueden apreciar las artesanías de cerámica vidriada de verde, los tapetes de flores y aserrín coloreado con que se adornan las calles, sobre el cual pasa la población con el Santísimo.

Música

- ✓ La música tradicional son las Bandas de viento.

Artesanías

- ✓ El municipio se caracteriza por su alfarería, da cantaros, ollas, cazuelas, platos, jarrones y la cerámica vidriada de verde que es la especialidad.

Gastronomía

- ✓ La comida típica del municipio es el Churipo, huchepos, camata -putzuti (atole de grano), las carnitas, barbacoa de borrego y corundas.

Centros turísticos

- ✓ En municipio se localizan varios centros turísticos como son: el Lago de Camécuaro, el Parque Nacional de Camécuaro, la Zona Arqueológica, manantiales y balnearios.

MUNICIPIO TINGÜINDIN

Monumentos históricos

- ✓ El municipio cuenta con monumentos arquitectónicos como: La Parroquia de San Miguel Arcángel, la capilla de nuestra Señora de la Asunción y la capilla de San Miguel.

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ Junio 28 y 29 Fiesta Patronal en Honor de San Pedro y San Pablo
- ✓ Agosto del 1º al 15 Celebración en honor de Nuestra Señora de la Asunción
- ✓ Septiembre 3 Acto cívico Natalicio del General Francisco J. Múgica
- ✓ Septiembre 13 Acto Cívico en honor a los Niños Héroeos
- ✓ Septiembre 15 y 16 Fiestas Patrias
- ✓ Noviembre 20 Aniversario de la Revolución Mexicana
- ✓ Diciembre Feria del Pan y el Aguacate

Artesanías

- ✓ Bordados de punto de cruz, fajas de lana con decoración geométrica, blusas de algodón bordadas de uno y dos puntos con colores diversos y diseño a base de flores.

Gastronomía

- ✓ La comida típica del municipio es: churipo, corundas y atoles

Centros turísticos

- ✓ Paisajes naturales y venta de artesanías

MUNICIPIO TOCUMBO

Monumentos históricos

- ✓ En el municipio no existen construcciones que se puedan considerar como monumentos históricos.

Museos

- ✓ Actualmente el municipio no cuenta con museo alguno.

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ Mayo 3 Celebración en honor del patrono del lugar en San Francisco
- ✓ Junio Fiesta tradicional del Hijo Ausente
- ✓ Julio 22 Celebración de la fiesta patronal en La Magdalena
- ✓ Agosto 11 Fiesta patronal en Santa Clara
- ✓ Septiembre 15 y 16 Celebración de las fiestas patrias
- ✓ Octubre 7 Celebración de la fiesta patronal en La Magdalena
- ✓ Diciembre del 8 al 12 Celebración en honor del patrono del lugar
- ✓ Diciembre del 20 al 27 Feria de la Paleta

Música

- ✓ La música fundamentalmente es de carácter popular.

Artesanías

- ✓ Figuras de Azúcar.

Gastronomía

- ✓ La comida típica del municipio es: Terecuas, dulces, corundas y carnitas.

Centros turísticos

- ✓ Paisajes naturales, manantiales hipotermicos, balnearios, parques recreativos, la iglesia modernista proyectada por el Arq. Pedro Ramírez Vázquez.

VENUSTIANO CARRANZA

Monumentos históricos

- ✓ El municipio cuenta con la iglesia de San Pedro en la cabecera municipal.

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ Junio 29 Fiesta Patronal en honor a San Pedro
- ✓ 1a. Semana de Agosto Fiesta Patronal en honor al Divino Rostro
- ✓ Mayo 15 Fiesta Patronal en honor a San Isidro
- ✓ Última semana de Enero Celebración en honor de la Virgen de Guadalupe
- ✓ Septiembre 15 y 16 Celebración de las fiestas patrias
- ✓ Noviembre 20 Aniversario de la Revolución Mexicana

Música

- ✓ La música es principalmente de carácter popular

Artesanías

- ✓ Bordados y tejidos, carpetas y servilletas

Gastronomía

- ✓ La comida típica del municipio es: Huevera, filete empanizado, charal, caldo de pescado.

Centros turísticos

- ✓ Paisajes naturales, laguna de Chápala.

MUNICIPIO VILLAMAR

Monumentos históricos

- ✓ La iglesia de Villamar que es un monumento arquitectónico y los bustos del Dr. Rubén Leñero, en la plaza principal de Villamar, el Lic. Luis Donald Colosio Murrieta, en la glorieta de San A. Guaracha, el General José María Morelos y Pavón, en la plaza principal de San A. Guaracha, el General Emiliano Zapata, en el parque Emiliano Zapata, y el General José María Morelos y Pavón, en el jardín CBTA en Emiliano Zapata.

Museos

- ✓ El municipio actualmente no cuenta con museo alguno.

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ Enero 12 Fiesta Patronal en honor a la Virgen de Guadalupe
- ✓ Mayo 1º Celebración en honor a San José Obrero en C. Colorado
- ✓ Junio 3 Celebración en honor a San Antonio en San Antonio Guaracha
- ✓ Agosto 30 Celebración en Honor a Santa Rosa de Lima en E. Zapata
- ✓ Septiembre 15 y 16 Celebración de las fiestas patrias
- ✓ Septiembre 29 Fiesta Patronal en honor a San Miguel Arcángel
- ✓ Noviembre 20 Aniversario de la Revolución Mexicana
- ✓ Diciembre 3 Celebración en honor a la Inmaculada Concepción en Jaripo

Música

- ✓ Principalmente existe la música de carácter popular.

Artesanías

- ✓ No se desarrollan actividades artesanales.

Gastronomía

- ✓ La comida típica del municipio es: el mole, capirotada, tamales, pozole, birria y carnitas.

Centros turísticos

- ✓ Cuenta con manantiales hipo termales (Los Negritos), actividad de Pesca (El Platanal) y paisajes naturales.

MUNICIPIO VISTA HERMOSA

Monumentos históricos

- ✓ Hacienda de Negrete y Capillas del Señor del Perdón y del Refugio.

Museos

- ✓ El municipio actualmente no cuenta con museo alguno

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ Marzo o Abril Celebración de la Semana Santa Ç
- ✓ 1º Enero Celebración de la Fiesta Patronal

Música

- ✓ Banda de viento y mariachi.

Artesanías

- ✓ No se fabrican artesanías en el municipio.

Gastronomía

- ✓ La comida típica del municipio son: carnitas de becerro, carnitas de cerdo. Dulces: chongos.

Centros turísticos

- ✓ Parque Los Pinitos, se localiza a 1 km. de la cabecera municipal; y balnearios particulares.

MUNICIPIO ZAMORA

Monumentos

- ✓ Arquitectónicos: la catedral inconclusa de estilo gótico; el Palacio Federal, antiguo recinto del episcopado, de estilo barroco; la iglesia del Calvario, bella construcción de estilo neoclásico; el templo de San Francisco y la Catedral de Zamora, ambos de estilo barroco.

Fiestas, danzas y tradiciones

- ✓ Fiestas populares: El 8 de marzo, fiesta de la Inmaculada; en Semana Santa, procesión de carros alegóricos, con representación en vivo de escenas de la Pasión de Cristo; el Jueves de Corpus, feria de la ciudad con tianguis artesanal, y en diciembre, fiestas guadalupanas, con pastorelas y posadas.

Música

- ✓ Banda de viento y mariachi.

Artesanías

- ✓ Figuras de cera, dulces regionales (de frutas, azúcar y leche) y adornos para las fiestas patronales (flores de papel).

Gastronomía

- ✓ Alimentos: Tamales, enchiladas, pozole y otros antojitos; pollo al horno de exquisita condimentación y platillos a base de papa. La fresa es el fruto que se produce en el municipio y por el que se ubica a Zamora. Raíz de chayote, conocida como "chilchayote".

Dulces: varios tipos de dulces de leche y famosos "chongos zamoranos".

3.11. Tenencia de la tierra.

Municipio	Tipo de tenencia forestal (superficie ha)						Total en la región	
	Ejidal/Comunal		Privada		Otras		N°	ha
	N°	ha	N°	ha	N°	ha		
Briseñas	4	7307.758	0	0.0		0.00	4	7,307.76
Cotija	18	18405.983	770	51,317.6		0.00	788	69,723.59
Chavinda	11	9829.273	108	2,621.6	n/d	2,481.86	119	14,932.70
Ixtlán	13	13434.851	125	2,542.2		0.00	138	15,977.07
Jacona	4	3650.361	109	10,875.8		0.00	113	14,526.16
Jiquilpan	11	7709.342	553	17,337.4		0.00	564	25,046.73
Marcos Castellanos	8	3621.996	671	33,373.1		0.00	679	36,995.12
Pajacuarán	9	11465.025	274	5,475.3	n/d	43.49	283	16,983.80
Peribán	8	11154.127	316	25,663.9		0.00	324	36,818.06
Cojumatlán de Régules	10	5474.317	29	1,184.4	n/d	6,364.38	39	13,023.10
Los Reyes	9	20741.97	233	11,697.7	n/d	15,330.71	242	47,770.40
Sahuayo	5	5559.155	48	3,444.7	n/d	3,709.58	53	12,713.40
Tangamandapio	9	20869.583	364	9,000.0	n/d	1,141.08	373	31,010.70
Tangancícuaro	16	32227.079	408	25,194.6		0.00	424	57,421.67
Tingüindín	9	9943.11	478	19,189.1		0.00	487	29,132.24
Tocumbo	7	12213.671	381	37,535.2	n/d	592.84	388	50,341.70
Venustiano Carranza	8	11870.118	73	2,869.5	n/d	7,834.50	81	22,574.10
Villamar	19	24551.539	287	10,259.8		0.00	306	34,811.36
Vista Hermosa	6	16586.992	12	235.7		0.00	18	16,822.66
Zamora	26	33302.302	203	5,482.7		0.00	229	38,785.02
Total en la región	210	279918.552	5442	275300.3452		37,498.43602	5,652	592,717.3332

En caso de los municipios que sobrepasan la superficie total de propiedad privadas, ejidos y comunidades, algunas propiedades principalmente ejidales, se encuentran físicamente en otra región o municipio, sin embargo están registradas en el municipio en mención.

Fuente: geoprocesamiento propio, a partir de datos vectoriales tipo shape files, PROCEDE-INEGI, RAN-INEGI.

Para el rubro de conflictos agrarios, se realizaron consultas a las diferentes dependencias que tienen influencia directa con el campo, principalmente municipios y consultas en campo a personas dueñas del recurso forestal, y no se detecto evidencia de problemas de litigio.

3.12. Organización para la conservación y desarrollo forestal (recursos disponibles).

Instituciones y organizaciones en la región	Recursos humanos totales		Técnicos		Vehículos		Instalaciones		Escritorios	
	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado
SEMARNAT	136	19	71	9	24	22	9	0	124	0
CONAFOR	60	143	55	80	60	20	14	5	97	100
PROFEPA	76	80	20	41	36	15	2	17	72	30
ANPs	52	0	12	0	-	-	-	-	-	-

3.13. Infraestructura existente y requerida.

Tipo de camino	Caminos actuales		Caminos necesarios		Necesidad de construcción	
	Densidad metros/ha	Longitud total Km	Densidad metros/ha	Longitud total Km	Densidad metros/ha	Longitud total Km
Principal de acceso a zonas forestales						
Forestal permanente						
Temporal						
Total						

4. ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR.

Cuadro N° 84.- FODA.

Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contar con la integración de los silvicultores en una asociación civil. ✚ Contar con la infraestructura adecuada para brindar servicios y asesorías a silvicultores. ✚ Poder de convocatoria para organizar y dar a conocer las políticas del sector forestal. ✚ Presencia de la asociación de silvicultores en la región y con una representación a nivel estatal. ✚ Buena relación con silvicultores, empresarios y las dependencias de gobierno federal, estatal y municipal. ✚ La reforestación es parte medular de las actividades de la asociación por lo que se gestiona y se logra un apoyo para la construcción de un vivero forestal en la localidad de atapan. ✚ En lo referente a la protección, se cuenta una estructura sólida en las campañas de control y combate de incendios ya que existe equipo de protección, radio comunicación y herramientas .
-------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Contar con los principales ecosistemas entre los que destacan el Bosque Templado y Selvas. ✚ Disponibilidad del Gobierno Estatal para apoyar los proyectos forestales de la entidad. ✚ Suficiente industria forestal instalada.
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Los recursos económicos resultan insuficientes para atender todas las necesidades para lograr un buen funcionamiento de la ASUMAF. ✚ A las ASUMAF se les toma como un mal necesario, por lo que se cree por diferentes sectores que el trabajo que realiza no es tan importante como para ser coadyuvante en la actividad forestal. ✚ Nivel de capacitación hacia responsables técnicos y productores forestales en la región. ✚ Escasa motivación de productores por mejorar los sistemas de producción. ✚ No existe un sistema de consulta regional sobre el padrón de predios forestales, régimen de propiedad, superficies y nombre de dueños y poseedores. ✚ Limitada superficie bajo manejo forestal
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Personal técnico capacitado. ✚ Compromiso con el sector forestal. ✚ Un bosque natural con calidad de estación buena en la región. ✚ Industria maderera en crecimiento. ✚ Apoyos institucionales disponibles para el desarrollo de proyectos de mediano y largo plazo en materia forestal. ✚ Tecnologías disponibles en materia forestal. ✚ Potencial para plantaciones forestales comerciales. ✚ Participación con los municipios. ✚ Industria maderera en crecimiento. ✚ Apoyos institucionales disponibles para el desarrollo de proyectos de mediano y largo plazo en materia forestal.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> ✚ 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. ✚ Falta de continuidad de los programas gubernamentales para impulsar el sector forestal de la región. ✚ No se prevé 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.

5. LINEAMIENTOS DE POLÍTICAS POR APLICAR.

En base a los criterios de política forestal de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable del estado de Michoacán, se tienen los siguientes lineamientos por aplicar en la región:

- ✚ Propiciar la participación directa y responsable de los programas de manejo, tanto en la formulación como en la ejecución a los dueños y/o poseedores de los recursos forestales y afines, para que logren el aprovechamiento sustentable y mejoren sus

condiciones de vida, lo que conlleva a satisfacer la demanda social e industrial, no solo de la región, sino también del estado.

- ✚ Mediante el aprovechamiento de capacidades humanas en las actividades humanas, propiciar el arraigo de familias campesinas.
- ✚ Mediante la producción forestal en la región, fortalecer y ampliar el crecimiento económico.
- ✚ Fortalecer las condiciones sanitarias de los bosques.
- ✚ Implementar programas que permitan la orientación del mejoramiento ambiental en la región a través de la gestión de las actividades forestales, para que contribuyan a mantener el capital genérico 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 contaminación y la provisión de espacios para las actividades recreativas.
- ✚ Promover la cultura forestal en los habitantes de la región, para garantizar la permanencia, preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, sus bienes y servicios, así como su valoración en términos económicos y sociales.
- ✚ Fortalecer las acciones de conservación prioritaria de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.
- ✚ Proponer el desarrollo tecnológico de las industrias instaladas, con inversiones a gran escala.
- ✚ Aprovechar el potencial productivo de los suelos forestales de la región.
- ✚ Implementar un programa de diversificación industrial.

6. OBJETIVOS DEL ERF.

- ✚ Reducir los costos por la elaboración de programas de manejo forestal a nivel predial.
- ✚ 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 la factibilidad de manejo de los recursos forestales de la región.
- ✚ Simplificar y reducir los costos y el tiempo de la gestión de trámites forestales.
- ✚ Facilitar la integración de cadenas productivas.
- ✚ Reorientar los roles y responsabilidad 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 FORESTAL SUSTENTABLE.

Se presentan las estrategias generales del programa de desarrollo sustentable del estado de Michoacán, elaborado por el Gobierno del Estado, a través de la Comisión Forestal del Estado.

Este programa, menciona las estrategias considerando los objetivos y líneas de acción prioritarias, dividiendo el estado por cuencas hidrológicas en 10 regiones económicas, correspondiendo a la UMAFOR divide las estrategias por región V Tepalcatepec y I Cienega.

Región V Tepalcatepec:

OBJETIVOS

- ✚ Planear y desarrollar acciones de protección, restauración y fomento forestal.
- ✚ Impulsar la participación social en la conservación y manejo sustentable de los recursos forestales.

- ✚ Elevar la productividad y competitividad del sector en los diversos eslabones de la cadena productiva forestal, alentando la inversión y el financiamiento de proyectos productivos.
- ✚ Impulsar el desarrollo de plantaciones forestales.

LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS

A. Planeación y Desarrollo Forestal.

- ✚ Revisión de programas de Manejo Forestal.
- ✚ Programa para el desarrollo forestal (PRODEFOR).
- ✚ Integración de cadenas productivas.

B. Restauración forestal.

- ✚ Producción de planta.
- ✚ Reforestación con fin de restauración.

C. Protección Forestal.

- ✚ Prevención y control de incendios.
- ✚ Brigadas de saneamiento.

D. Inspección y Vigilancia forestal.

Inspección a centros de almacenamiento y transformación.

- ✚ Inspección al transporte.

E. Educación, Cultura e Investigación Forestal.

- ✚ Extensión y divulgación de las campañas de concientización forestal.
- ✚ Elaboración de trípticos.

F. Evaluación y seguimiento.

- ✚ Evaluación de las acciones realizadas.

Región I Cienega de Chapala:

OBJETIVOS

- ✚ Detener el deterioro ambiental.
- ✚ Sentar las bases técnicas y administrativas para la coordinación e implementación de los Programas Forestales de la COFOM, en coordinación con otras Dependencias Federales y Estatales, incluyendo de manera sobresaliente a los Municipios.
- ✚ Elaborar los Programas Forestales prioritarios para su implementación en el corto y mediano plazos, con sus variantes específicas.

- ✚ Disponer de un documento (diagnóstico) que proporcione la información básica para la toma de decisiones forestales de la Región Económica cienega de chapala.

LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS

A. Planeación y Desarrollo Forestal.

- ✚ Integración de cadenas productivas.
- ✚ Programa de Desarrollo Forestal Comunitario (PROCYMAF II).
- ✚ Programa para el Desarrollo Forestal (PRODEFOR).

B. Restauración Forestal

- ✚ Mantenimiento y producción de planta.
- ✚ Reforestación de protección.

C. Protección Forestal.

- ✚ Brigadas de prevención y combate de incendios forestales.
- ✚ Brigadas de saneamiento.
- ✚ Cursos de capacitación sobre UMAS.

D. Inspección y Vigilancia Forestal.

- ✚ Inspecciones y auditorías técnicas.

E. Educación, Cultura e Investigación Forestal.

- ✚ Talleres de educación forestal.
- ✚ Elaboración de tríptico de divulgación forestal.
- ✚ Formación de promotores ambientales.

F. Evaluación y Seguimiento.

- ✚ Evaluación a acciones realizadas

8. ESTRATEGIAS POR ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR EN LA UMAFOR.

En este capítulo se proponen los Programas Regionales básicos para la implementación del Estudio Regional Forestal (ERF). De acuerdo con lo señalado en la Guía, en cada programa se desarrolla lo siguiente: a). Situación actual, b). Situación deseada, c).Objetivos y d). Líneas de acción estratégicas. Por ser estas últimas de vital importancia para la programación y presupuesto, en cada programa se indican las acciones básicas que se deben considerar.

8.1. Solución a los problemas fundamentales.

En congruencia con el Programa Estratégico Forestal 2025 (PEF 2025) (SEMARNAT-CONAFOR, 2001), se mencionan estrategias específicas para entender los problemas fundamentales de la región.

8.1.1. Combate de la deforestación.

La deforestación es ocasionada por causas diversas, en el siguiente cuadro se indican las más importantes, junto con las estrategias para su solución:

Cuadro N° 80.- Problemas fundamentales y estrategias para el combate de la deforestación.

Problemas Fundamentales	Estrategia de solución
Incendios forestales	Concientizar a los pobladores sobre el daño que ocasionan los incendios al recurso forestal. Reforzar las brigadas existentes de COFOM y CONAFOR e incluir a los que no participan en ellas. Fortalecer la infraestructura, prevenir y combatir oportunamente los incendios forestales es necesario la operación de las torres existentes, conformación de dos brigadas por parte de la umafor equipada con vehículos con radio comunicaciones y herramienta más sofisticada además de tener un convenio con dependencias de gobierno para poder acceder a señales satelitales al día para la detección de siniestros.
Ganadería extensiva	Coordinarse con SAGARPA para utilizar solo la carga animal permitida e incluir en los reglamentos internos de ejidos forestales los límites permisibles, además de respetar las zonas forestales evitando desmontes en áreas arboladas tanto de selva baja como de bosques de pino encino.
Degradación de suelos	Realizar obras de conservación y restauración de suelos e implementar el establecimiento de plantaciones forestales en áreas deforestadas y hacer valoraciones cada año para

	poder evaluar el avance o efectividad de los trabajos realizados.
Cambio de uso del suelo	Cumplir con la normatividad forestal y ambiental vigente, buscando la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.
Poca importancia al seguimiento del Manejo Forestal Sustentable a nivel de rodal	Reportar las acciones de manejo (cortas, reforestaciones, obras de conservación, etc.) a nivel de rodal y mantener la misma delimitación de rodales en ciclos de corta consecutivos y a largo plazo.
Deficiente información estadística del bosque y la industria	Mejorar los sistemas de captura y seguimiento de información estadística tanto del bosque como de la industria, analizar tendencias y buscar el equilibrio bosque-industrial.

8.1.2. Fomento al manejo forestal sustentable.

El Manejo Forestal Sustentable (MFS) es un fin alcanzable a mediano plazo (10 a 15 años), para lograrlo es necesario monitorear continuamente la sustentabilidad de los sistemas de manejo que se aplican. Además, para disminuir presión al bosque, considerar otras alternativas productivas como maderables, tales como: producción de bienes y/o servicios ambientales, ecoturismo, piscicultura, ganadería y agricultura, entre otros.

Cuadro N° 81.- Problemas fundamentales y estrategias para fomentar el manejo forestal sustentable.

Problemas Fundamentales	Estrategia de solución
Utilización de diversos sistemas de manejo sin conocer su efectividad	Evaluar la sustentabilidad de los sistemas de manejo y con base en ello, seleccionar los más adecuados para la región.
Actividades productivas concentradas en la actividad forestal y desconocimiento del potencial de otras alternativas	Proponer alternativas de diversificación productiva y darle mayor valor agregado a otras actividades de la cadena forestal, principalmente las relacionadas con el mercado de productos.
Diversificación de criterios en la aplicación de servicios técnicos forestales	Establecer criterios comunes a nivel regional para el manejo de los recursos forestales en función de las características del bosque y su entorno

8.1.3. Combate a la tala ilegal.

Esta actividad ilícita, es muy común en los bosques de clima templado de la región, por lo cual se presentan las siguientes alternativas:

- ✚ Realizar denuncias y hacer campañas de difusión para resaltar la importancia que tiene la conservación y el buen uso del recurso forestal.
- ✚ Establecer coordinación adecuada con las autoridades correspondientes de los municipios involucrados, el gobierno estatal y federal.
- ✚ Establecer puntos de control donde se verifique el origen y destino de la trocería y demás productos forestales.
- ✚ Promover una organización efectiva entre los diferentes actores involucrados (productores, asociaciones, diferentes niveles de gobierno, prestadores de servicios técnicos forestales, contratistas, industriales y sociedad civil)
- ✚ Implementar brigadas participativas con gente del área.
- ✚ Favorecer la transparencia en el mercado de productos (origen-destino).

8.2. Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal.

Situación actual:

Dentro de la UMAFOR la presión de la población sobre los recursos forestales está ocasionando deforestación y degradación de los suelos. En la UMAFOR en el año 2003 se tenía una superficie de 65,861.5 ha bosque cerrado, y para el 2007 se cuenta con una superficie de 55,623.7 ha. Se estima que la deforestación anual en la región es de 2,560 ha de bosque por año. El balance entre el incremento natural de los bosques y selvas y la remoción de recursos maderables es negativo. La extracción total por diferentes conceptos rebasa el incremento natural.

Las causas de éste fenómeno se relacionan fuertemente con la tenencia de tierra, Hay problemas en la administración de los ejidos y comunidades forestales, Falta organización, esto conduce a una producción de corto plazo que impide las inversiones para el desarrollo del recurso forestal y del sector a largo plazo.

Por otra parte, el uso no controlado o ilegal de los terrenos con vocación forestal para el uso de prácticas frutícolas, así como la demanda en la producción del aguacate fomenta en gran medida el cambio de uso del suelo.

Por falta de los recursos necesarios y la pobreza existente en localidades rurales ocasiona que la gente pobre recurre a la extracción de madera no sustentable, para satisfacer sus necesidades locales.

Situación deseada:

Por medio de la implementación de programas alternativos disminuir el impacto a los recursos forestales, otorgando a los dueños y poseedores de las zonas forestales diferentes alternativas de subsistencia, para abrir su campo laboral, además de con el tiempo perfeccionar y modernizar las técnicas utilizadas en sus prácticas laborales.

Objetivos:

- ✚ Lograr la organización de los ejidos, comunidades y pequeños propietarios como unidades de producción forestal comercial.

- ✚ Incorporar a la población rural a nuevos panoramas de subsistencia para aumentar sus ingresos.
- ✚ Promover la producción de nuevos productos forestales tanto maderables como no maderables, esto con el fin de disminuir la presión sobre el aprovechamiento exclusivo de madera para aserrío.

Líneas de acción estratégicas:

- ✚ Realizar un ordenamiento territorial regional que comprenda información predial y ejidal el cual sea una herramienta que plantee el establecimiento de líneas estratégicas para adecuar las actividades de uso del suelo, en función de las características propias no solo de ejidos sino también de todas las pequeñas propiedades, tomando en cuenta la vocación que cada una de las regiones o zonas de la UMAFOR, determinando para ello diversos esquemas de regionalización, por cuencas hidrológicas, por provincias ecológicas, o por tipos de vegetación. (1 proyecto que comprende 210 ejidos y comunidades y 5,442 predios particulares, con una superficie de 508,582.6 ha)
- ✚ Como medidas alternativas realizar proyectos acorde a los conceptos de la CONAFOR como pueden ser planes de manejo de vida silvestre, ranchos cinegéticos, turismo de naturaleza, servicios ambientales, plantaciones comerciales forestales, estudios técnicos para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables, apoyo al manejo sustentable de zonas resineras, conservación de la biodiversidad, sistemas agroforestales, elaboración de artesanías, así como proyectos agropecuarios sustentables (uno por municipio). Dar preferencia a proyectos regionales enmarcados en el orden ecológico territorial. (varios proyectos), aplicables a 439,125.38 ha.

8.3. Programa de producción forestal maderable y no maderable.

Situación actual:

La UMAFOR tiene una extensión de 508,582.6 hectáreas, de las cuales 81,832.67 hectáreas son de bosque y 22,750.275 hectáreas de selvas. La UMAFOR cuenta con 45 predios bajo manejo, de los cuales el 90% de ellos, venden la madera en pie, sin embargo

el resto de predios están sesionados a industrias forestales que tienen la capacidad de transformar la materia prima.

En la UMAFOR principalmente se utiliza el Método Mexicano de Ordenación de Montes Irregulares (MMOBI), aplicándolo con sus diferentes variantes.

Dentro de los predios bajo manejo en su gran mayoría no se observan prácticas de manejo sustentable, se persiguen otros intereses, no se tiene una visión a futuro, no se consideran otros productos ni otros servicios que los ecosistemas forestales nos ofrecen.

La rentabilidad de la producción forestal en la mayoría de las zonas sin manejo es baja, lo que reduce el interés de los propietarios en adoptar sistemas técnicamente adecuados, que requieren inversiones adicionales. La expansión de las áreas bajo manejo adecuado está inhibida también, por el hecho que resulta atractivo para aprovechar el bosque ilegalmente o cambiarlo, lo cual reduce los costos sin ninguna reinversión. Este problema está también vinculado los derechos de usufructo sobre ellos. Se estima que el volumen de producción de madera industrial no autorizada, causa una pérdida de ingresos para los ejidos, comunidades y pequeños propietarios de la región.

Situación deseada: obtener la diversificación productiva en la región, procurando una economía menos dependiente del aprovechamiento primario de la madera. Lograr el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales existentes. Incorporar al manejo los predios que por alguna u otra situación no están recibiendo ninguna atención esto con la aplicación de programas de apoyo, para despertar el interés de los dueños y poseedores de dichas áreas. Lograr una uniformidad en las condiciones de las áreas forestales, esto en lo que se refiere a técnicas de manejo, capacitación y modernización sobretodo.

Objetivos:

- ✚ Controlar la explotación del recurso, logrando así el aprovechamiento sustentable.
- ✚ Lograr un adecuado marco institucional y legal para promover la producción forestal sustentable.
- ✚ Analizar e implementar técnicas de silvicultura adecuadas a cada tipo de formación vegetal.

- ✚ Lograr la calidad de los servicios técnicos forestales, evitando que los prestadores de servicios reduzcan sus costos por la competencia entre ellos, lo que en ocasiones afecta la calidad de los programas de manejo forestal y su ejecución.
- ✚ Obtener un balance entre los requerimientos y la disponibilidad de recursos humanos.

Líneas de acción estratégicas:

- ✚ Realizar un inventario forestal a nivel regional utilizando los límites de las microcuencas que comprenda cada UMAFOR esto con el fin de que los resultados obtenidos sean más confiables, precisos y efectivos.(se realizara un inventario regional como máximo cada 10 años)
- ✚ Realizar programas de manejo forestal, con una visión más amplia hacia los recursos forestales maderables y no maderables, esto aplicaría a los predios los cuales no cuenten con programa vigente, para aquellos que cuentan con programa de manejo forestal autorizado, realizarles una revalorización de recursos buscando ingresar nuevos productos factibles de ser aprovechados.(varios estudios con forme sea necesario), en una superficie de 209,165.89 ha.
- ✚ Realizar una manifestación de impacto ambiental a nivel UMAFOR para favorecer y ampliar el aprovechamiento de selvas, y terrenos forestales que se encuentran limitados para su explotación. (varios estudios con forme se requieran), en una superficie de 45,500.60 ha.
- ✚ Realizar cursos-talleres de capacitación los cuales nos permitan uniformizar los criterios técnicos de manejo forestal, además de involucrar a los dueños y poseedores de los predios para lograr despertar en ellos un interés y una nueva visión hacia las nuevas técnicas de manejo.(se realizaran 2 cursos teórico prácticos por año)
- ✚ Obtener nuevas tecnologías aplicables para los distintos procesos de transformación de los recursos forestales, dando prioridad al proceso de abastecimiento, así también la obtención de equipo de combate de incendios forestales, y maquinaria y equipo de medición forestal.(varios)

- ✚ Obtener maquinaria y equipo para la realización de podas y preaclareos con el fin de dar un buen manejo a las áreas regeneradas. (varios)

8.4. Programa de abasto de materias primas, industria e infraestructura.

Situación actual:

En la UMAFOR No. 1601 se estima que tiene una capacidad para producir sustentablemente 116,113.98 m³ VTA por año, y en promedio se autorizan por año en el periodo 1999-2007 48,054.11 m³ VTA para el aprovechamiento maderable.

Por otra parte, dentro de la UMAFOR existen diferentes empresas madereras cuya capacidad instalada les permite transformar la materia prima que se obtiene de la región, siempre y cuando esta se quedara en el mercado local, en promedio las industrias existentes en la región trabajan a un 40 % de su capacidad.

En cuanto a infraestructura podemos mencionar que la ya existe una amplia red caminera suficiente para realizar el abastecimiento.

Situación deseada:

Lo deseable es que la industria de la región utilice por lo menos 80% de su capacidad instalada y pueda abastecerse con madera de predios de la misma UMAFOR. Con esto se reducen costos de producción al disminuir las distancias de transporte de materia prima.

Procesar la tracería para obtener madera en la región repercute en la creación de fuentes adicionales de empleos directos e indirectos y en consecuencia se genera ingresos. Esto último será más notable a medida que se elaboren productos con mayor valor agregado.

Objetivos:

- ✚ Propiciar la generación de más fuentes de ingreso y de empleo.
- ✚ Promover el mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura.
- ✚ Equilibrar la capacidad de las industrias con la productividad del bosque.

Líneas de acción estratégicas:

- ✚ Mejoramiento de industrias existentes; con este proyecto se pretende modernizar los sistemas de producción de las diferentes industrias con la adquisición de tecnología de punta que permita obtener una mayor productividad y al mismo tiempo mejorar la calidad de los productos obtenidos.(un proyecto regional)
- ✚ Integrar cadenas productivas en las diferentes regiones de la UMAFOR las cuales involucren a los dueños y poseedores de la materia prima así también a las industrias instaladas logrando así la generación de más fuentes de empleo, mejores oportunidades de desarrollo dentro de la UMAFOR y así mismo generar productos con mayor valor agregado.
- ✚ Promover la capacitación de las personas susceptibles de formar parte de los proyectos de cadenas productivas para fomentar la participación colectiva.(3 cursos)

8.5. Programa de plantaciones forestales comerciales.

Situación actual:

Dentro de la UMAFOR 1601, existen las condiciones idóneas para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales, las cuales se ven limitada principalmente por la falta de financiamiento efectivo y oportuno hacia los dueños de terrenos, ya que en su mayoría son gente de escasos recursos que no cuentan con el sustento necesario para autofinanciarse por si solos.

Teniendo en cuenta las condiciones físicas de los municipios de ésta UMAFOR podemos mencionar que el potencial productivo para el establecimiento de plantaciones comerciales ascienden 286,704.3 ha.

En base a las estadísticas de la SEMARNAT al 2008, se dio aviso de plantaciones forestales comerciales:

Coníferas: 250 ha

Tropicales: 0 ha

Situación deseada:

Se pretende fomentar el establecimiento de plantaciones forestales comerciales en todas aquellas áreas que sean idóneas para dicha actividad, dadas las condiciones de clima de la región, establecer plantaciones de especies de clima templado principalmente de *Pinus spp.* Esto con el fin de obtener mayor productividad en lo que respecta a materias

Otra posibilidad es establecer plantaciones forestales comerciales en sitios deforestados por causas diversas, principalmente incendios forestales y cambios de uso de suelo. Para establecer plantaciones comerciales en determinados sitios, es necesario desarrollar un proceso riguroso de selección de especies, colecta de semilla, producción de planta, preparación del terreno y plantación, así como su manejo posterior mediante prácticas silvícolas innovadoras.

Se pretende implementar la agroforestería en todos aquellos terrenos en la zona en los cuales existan cultivos anuales.

Objetivos:

- ✚ Determinar la viabilidad técnica y financiera para establecer plantaciones comerciales forestales en los sitios de mayor productividad para producir madera para celulosa en la zona de Cotija, Tangancicuaro y los Reyes principalmente y madera de rápido crecimiento en el resto de la UMAFOR.
- ✚ Iniciar un programa de mejoramiento genético forestal con especies con potencial para aprovechamiento comercial.
- ✚ Fortalecer la infraestructura para producir planta, de manera que se garantice el abasto a las necesidades de la región.
- ✚ Capacitar a silvicultores, prestadores de servicios técnicos y personal de apoyo en los procesos de mejoramiento genético, producción de planta, establecimiento y manejo de plantaciones forestales, así como el análisis de la viabilidad económica de estas actividades.
- ✚ Tratar de conseguir un mercado para la venta de madera de especies de rápido crecimiento, ya que es la razón por lo cual no le dan mucha importancia a esta actividad.

- ✚ Tratar de establecer un vivero de Producción dentro de La UMAFOR, con el propósito de tener una producción constante de planta.

Líneas de Acción Estratégicas:

- ✚ Plantaciones para madera sólida; Establecimiento de plantaciones comerciales en aproximadamente de 286.70 ha susceptibles al establecimiento entre las cuales se encuentran especies nativas para el caso de zonas templadas como: *Pinus michoacana*, *Pinus pseudostrobus*, y exóticas de la región como es el caso de *Pinus ayacahuite* y *Pinus greggii*., en el caso de zonas tropicales con especies exóticas en la región como es el caso de: *Cedrela odorata*, *Pawlonia tomentosa*, *Acrocarpus fraxinifolius*, *Gmelia arborea* y *Tectona grandis*.
- ✚ Plantaciones de no maderables; Identificar áreas potenciales para establecer plantaciones comerciales de *Jatrofa curcas*, y *Leucaena glauca*, Con esto se pretende disminuir la presión sobre el recurso maderable, logrando que los productores tenga otras fuentes de ingresos.
- ✚ Realizar análisis de viabilidad financiera y a capacitar al personal que realiza el seguimiento técnico y contable a las plantaciones en la cadena productiva (producción de planta, establecimiento y manejo de plantaciones).
- ✚ Instalación de viveros forestales en lugares estratégicos para abastecer de planta a los 20 municipios los cuales integran la UMAFOR. Esto con el fin de obtener planta producida en la región, con semilla de la región esto para aumentar los porcentajes de sobrevivencia de las plantaciones.

8.6. Programa de protección forestal.

SITUACIÓN ACTUAL: INCENDIOS FORESTALES, El año 2006, fue el que presentó la superficie mayor con 2200 hectáreas afectada por incendios dentro de la UMAFOR, los años subsecuentes presentan cifras menores considerando un promedio durante los últimos diez años de 1000 hectáreas dañadas por año, el municipio más afectado en el periodo 2001-2009 es Los Reyes con una superficie de 2,767 ha, siendo el 20.85 % respecto al total de la UMAFOR, esta información es congruente respecto a la superficie de bosques de Pino y Encino, por ser el municipio que presenta la mayor superficie de este tipo de bosque.

VIGILANCIA FORESTAL, En la región la extracción de madera de forma ilícita siempre ha estado presente, en el periodo 2003-2006 se aseguraron 30.459 m³ de madera por la procuraduría federal de protección al ambiente (PROFEPA). Esta cifra es muy baja en base a la realidad debido a que las acciones realizadas por dicha dependencia no son aplicadas con regularidad, dentro de la UMAFOR la principal causa del claudestinidad es la demanda de materia prima que se tiene en la región y la falta de vigilancia por las distancia que existe entre las zonas urbanas el recurso lo cual impide que se desarrollen actividades de vigilancia periódicamente.

SITUACIÓN DESEADA: INCENDIOS FORESTALES. Mitigar al máximo la presencia de incendios forestales, fortaleciendo los programas nacionales, estatales y regionales. Logrando una concientización e inculcando una cultura forestal en las nuevas generaciones, realizar un buen control de desperdicios una vez que se a realizado las labores del aprovechamiento en las áreas de corta, aumentar la capacidad de reacción en las brigadas contra incendios forestales. Implementación de estrategias de organización que favorezcan las acciones de prevención y combate.

VIGILANCIA FORESTAL. Mitigar las actividades ilícitas al mínimo, obteniendo con esto una concientización de los dueños y poseedores de los recursos así como involucrarlos y organizarlos para la vigilancia y cuidado de sus recursos.

Objetivos:

INCENDIOS FORESTALES.

- ✚ Frenar el deterioro de bosque y selvas dentro de la superficie de la UMAFOR, será prioritario proteger la cobertura vegetal.
- ✚ Operar brigadas para la prevención, detección y manejo de incendios forestales.
- ✚ Capacitar y equipar con herramienta a brigadas voluntarias en los municipios, ejidos y comunidades con mayor incidencia de incendios.
- ✚ Involucrar a la sociedad.
- ✚ Integrarse con Comités Estatales Ambientales de Incendios y Ecología
- ✚ Establecer un Sistema Intersectorial para la protección de bosques

VIGILANCIA FORESTAL.

- ✚ Fortalecer la actual Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
- ✚ Fomentar la participación ciudadana en la conservación de los bosques por medio de la educación temprana.
- ✚ Descentralizar la materia forestal de la competencia federal o desarrollar convenios de trabajo conjuntos para acatar y respetar las Leyes y normas de conservación y recuperación de ecosistemas.

LINEAS DE ACCION ESTRATEGICAS.

- ✚ Remodelación de las torres de vigilancia, así como del equipo de radio comunicación existente. (2 torres)
- ✚ Ubicación de nuevos puntos de control en base a la ubicación de los principales focos rojos. (3 torres de vigilancia)
- ✚ Realizar un programa de planeación y capacitación para la elaboración de brechas corta fuego, con el fin de aumentar la eficiencia en el combate de incendios forestales, disminuyendo la superficie afectada. (1 programa regional)
- ✚ Realizar cursos de capacitación para el control y combate de incendios forestales en los que participen las brigadas de incendios forestales y los dueños y poseedores de los recursos. (2 cursos por año)
- ✚ Equipar a las brigadas contra incendios con los insumos suficientes para lograr su mejor desempeño y así acelerar su capacidad de reacción.(varios)

VIGILANCIA FORESTAL.

- Establecimiento de casetas de vigilancia con la participación de oficiales rurales debidamente capacitados. (5 casetas)
- Adquirir vehículos que servirán como patrullas las cuales deberán ser 4x4 esto debido a las condiciones topográficas de la región. (5 vehículos)
- Adquisición de equipos de radio comunicación móvil, portátil y bases, los cuales se implementaran en patrullas, casetas, y personal activo. (5 móviles, 5 bases y 10 portatiles)

8.7. Programa de conservación y servicios ambientales.

SITUACIÓN ACTUAL: CONSERVACIÓN. Dentro de la UMAFOR 1601, se tiene solamente una área de los proyectos de montañas prioritarias que corresponde a "Pico de Tancítaro" la cuál incide en la parte Suroeste del municipio de Los Reyes con una superficie de 130-62-28- ha, y en la parte este del municipio de Peribán con una superficie de 4,640-05-24 ha, sumando en total 4,770-67-52 ha; estas áreas se establecieron a partir del Año Internacional de las Montañas promovido por la FAO en el 2002, en México se emprendió un Programa de Manejo Sustentable de Ecosistemas de Montaña, por medio del cual se seleccionaron las 60 montañas más relevantes del país, cuyas poligonales cubren una superficie de 7.4 millones de hectáreas.

SERVICIOS AMBIENTALES.

En lo que respecta a servicios ambientales dentro de la UMAFOR 1601, se han apoyado a tres núcleos agrarios y tres pequeñas propiedades. Actualmente se tienen autorizados y reciben apoyos: en el municipio de Tangancicuaro, la "comunidad indígena de Patambán" con un polígono de 1150.00 has, en el municipio de Los Reyes, el predio rustico denominado "La Puerta" con 20.00 ha y en el municipio de Tancítaro el predio rustico denominado "El Espinazo del diablo con 120.57 ha.

SITUACIÓN DESEADA. En lo que respecta a conservación es necesario incrementar zonas prioritarias para el pago de servicios ambientales, con esto se incrementaría las áreas de reserva destinadas a generar servicios ambientales, que a su vez generen ingresos para actividades de conservación.

Objetivos:

- ✚ Mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (fijación, reducción, secuestro, almacenamiento y absorción).
- ✚ Protección del agua para uso urbano y rural.
- ✚ Protección de la biodiversidad para su conservación, así como su uso sostenible, científico, farmacéutico, investigación y mejoramiento genético.
- ✚ Protección de ecosistemas, formas de vida y belleza escénica natural para fines turísticos y científicos.
- ✚ Identificar áreas forestales prioritarias.

- + Promover la participación de los tres niveles de Gobierno.
- + Propiciar captación y mezcla de recursos.
- + Vincular la participación de los propietarios de los bosques y de la ciudadanía en general.

LINEAS DE ACCION ESTRATEGICAS.

- + Diseñar un plan de ordenamiento territorial regional que permita una provisión constante de agua, proponiendo a su vez los mecanismos e institucionalidad que coordinen y faciliten su materialización.(1 proyecto)
- + Realización de cursos de capacitación destinados a los dueños y poseedores de áreas forestales que podrían ser de interés en lo que respecta a conservación y servicios ambientales.

8.8. Programa de restauración forestal.

Situación actual

Viveros forestales

En la UMAFOR 1601 existen 5 viveros forestales municipales y uno de la UMAFOR los cuales en conjunto tienen una producción anual de 500,000 plantas.

Reforestación

Las actividades de reforestación son principalmente encaminadas a la restauración integral en áreas carentes de regeneración natural, áreas de conservación de suelo y áreas desprovistas de vegetación. La estadística de los tres últimos años en la UMAFOR registra una reforestación de aproximadamente 2000 ha.

Situación deseada

Viveros forestales

Lo ideal sería que cada municipio contara mínimo con un vivero, los cuales cubran la demanda de planta para reforestaciones urbanas y el vivero de la UMAFOR incremente su producción para cubrir la demanda de planta destinada a beneficiarios del programa

Proárbol en la región, y que dichos vivero obtenga la semilla de la región donde se va a reforestar y que esta sea de una buena procedencia.

Reforestación

Para las reforestaciones las principales características serian; tener una planta de buena calidad, obtener un alto grado de sobrevivencia, manejar una densidad adecuada, las especies apropiadas, dar mantenimiento que permita tener un desarrollo de la planta de acuerdo con su potencial en el área.

Conservación y restauración de suelo y agua

Lo ideal es aplicar las medidas necesarias para el control y mitigación de la degradación del suelo así como buscar la filtración del agua, es decir realizar las obras necesarias para su restauración y conservación dentro de las zonas de aprovechamiento para disminuir el impacto.

Objetivos

Vivero forestal

- ✚ Que la semilla proceda de un rodal semillero
- ✚ Que la planta sea de buena calidad cumpliendo con las especificaciones técnicas que señala el manual de producción de planta de la CONAFOR.
- ✚ Lograr cubrir la demanda de planta para reforestaciones en la región.

Reforestación

- ✚ Lograr una sobrevivencia mínima del 80 %
- ✚ Restablecer zonas deterioradas por escasas de regeneración.
- ✚ Capacitar a las personas para el establecimiento de reforestaciones.
- ✚ Realizar obras de infiltración para aumentar la captación de la misma.
- ✚ Reducir la erosión de los suelos mediante elaboración de obras de restauración de suelos.
- ✚ Restaurar áreas degradadas

Líneas de acción

- ✚ Realizar una evaluación por región según el gradado de degradación para así aplicar las medidas necesarias e implementar un manejo a nivel micro cuenca.
- ✚ Implementar un proyecto para incrementar la producción de planta del vivero de la UMAFOR de acuerdo a la demanda del programa ProÁrbol en la región.
- ✚ Proyecto para la adquisición de germoplasma proveniente de rodales semilleros y un buen manejo en el vivero para lograr una planta de calidad.
- ✚ Realizar cursos de capacitación para el personal que labora en los viveros, con el fin de que puedan resolver de manera favorable cualquier problemática que se presente, y la cual pueda poner en riesgo la producción.
- ✚ Realizar un proyecto con obras de conservación de suelo como son presas de piedra acomodada murillos jaras gavión geocostales así mismo cabeceo cárcavas, zanjas ciegas, terrazas individuales, etc.

8.9. Programa de cultura forestal y extensión.

Situación actual

Los responsables de la divulgación de la cultura forestal y extensión recaen sobre el personal de la Comisión Forestal De Estado (COFOM), en conjunto con la Secretaría De Medio Ambiente Y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).

Pero a nivel estatal se tiene el programa de cultura forestal, por la Comisión Forestal del Estado de Michoacán y está desarrollado para: promover y difundir aspectos relacionados con el aprovechamiento, la protección, la conservación y el mejoramiento de los bosques entre la sociedad en general, principalmente a los productores, dueños y/o poseedores del bosque.

Situación deseada

Los niveles de cultura y educación de los pobladores mejoraran en la medida que perciban los beneficios que el recurso forestal puede proporcionar y los perjuicios del deterioro que ocasiona el claudestinidad y los incendios forestales.

Objetivos

- ✚ Implementar estrategias para elevar el nivel de cultura forestal de los pobladores de la región coordinados con los prestadores de servicios técnicos, autoridades ejidales, estatales federales
- ✚ Identificar las regiones con mayor rezago en cuanto a cultura forestal.
- ✚ Extender la cobertura de orientación en la cultura forestal desde zonas urbanas hasta zonas rurales donde se encuentran los recursos.

Líneas de acción estratégica

- ✚ Impartir cursos directamente a los dueños y poseedores de los recursos forestales, con el fin de crear conciencia de la situación actual de los recursos naturales, así como de la importancia que tiene para todo el cuidado de los mismos. (varios cursos).
- ✚ Destinar mayor número de personal el cual este encargado de las labores de divulgación de todos los temas que contemplan la cultura forestal.
- ✚ Fomentar nuevas técnicas y métodos de divulgación de la cultura forestal dirigidas a la población en general y a la actualización de la información que brindan los técnicos y personal encargado de la divulgación.

8.10. Programa de educación, capacitación e investigación.

SITUACION ACTUAL:

La educación es la base para el desarrollo de cualquier asentamiento humano y en los municipios de la UMAFOR 1601, 56,703 de la población total es analfabeta y tiene una edad de 15 años o más, 89,992 del total de la población cuentan con la educación primaria, 52,573 con educación secundaria, 36,161 con educación media superior y solo 20,532 habitantes cuentan con alguna carrera de nivel superior. La UMAFOR presenta en general un nivel medio de educación, por lo cual se tratara incrementar el nivel de cultura e importancia sobre la conservación, aprovechamiento sustentable, restauración y conservación de los recursos naturales.

Por ello, es necesario incrementar el nivel cultura, tratando temas como: importancia del recurso forestal, plantaciones, combate te incendios, manejo de plagas, conservación de suelos, etc. Los principales problemas que hace falta enfocar y atender para aumentar el nivel de capacitación y cultura forestal en la región son: escasa conciencia forestal, desinterés y falta de incentivos que estimulen el cambio de actitud. Otros problemas que requieren atención son: carencia de servicios, desorganización, bajo nivel académico y faltas de apoyos económicos.

SITUACIÓN DESEADA:

Se pretende alcanzar una concientización de la importancia de los Recursos Forestales por parte de la población en general, lo cual trataremos de lograr mediante intensas campañas de divulgación entre la sociedad en general partiendo por escuela de nivel preescolar, primaria, secundaria, Preparatoria y Universidad no olvidando a la sociedad en general. Además se promoverán los programas del gobierno municipal, estatal y federal que involucrando a los productores en las actividades organizativas, buscar mayor participación directa de autoridades ejidales, prestadores de servicios técnicos y demás involucrados en la toma de decisiones, mejorar la infraestructura para la impartición de recursos-talleres y establecer un programa permanente de capacitación.

Se pretende la capacitación de Técnicos comunitarios que sean dueños de sus propios montes o personas ajenas para involucrarlos dentro de la cadena productiva forestal y que ellos mismos sean los encargados de darles un buen manejo a sus bosques.

Líneas de acción estratégica.

- ✚ Instalación y operación de centros educativos; Sera necesario la obtención de equipo y materiales forestales para poder realizar las capacitaciones y se adaptara un lugar dentro de cada municipio de esta UMAFOR para resolver quejas, sugerencias y llevar a cabo las investigaciones que se tengan que realizar.
- ✚ Necesidad de profesionales de diferentes niveles; Será necesario contratar personal calificado para las asesorías técnicas que se vayan a realizar antes los diferentes niveles de las instituciones educativas.

- ✚ Necesidad de capacitación profesional; Se realizarán talleres, ponencias y conferencias para explicarles de la mejor manera la situación actual de los recursos naturales, además de los talleres prácticos

CAPACITACION.

- ✚ Necesidad de cursos de capacitación; Se realizará los cursos teórico-prácticos en el área a desarrollarse la capacitación con ayuda de diversos materiales didácticos, todo esto con el propósito de resolver en lo práctico cualquier duda que salga.
- ✚ Personas a capacitar por tipo; Se capacitará a toda persona que esté interesada y en las escuelas se capacitará en un principio a los maestros y directores.

INVESTIGACIÓN FORESTAL.

- ✚ Necesidad de Investigadores; se requiere contratar profesionistas con algún grado de maestría para la realización de estudios dasométricos que ayuden a estimar con mayor precisión la cuantificación de los Recursos.
- ✚ Ejecución de Proyectos de Investigación; será un tema prioritario en el ámbito científico y para ello se pedirá apoyos de financiamiento a distintas instituciones gubernamentales.

8.11. Programa de evaluación y monitoreo.

SITUACION ACTUAL: El manejo forestal en la UMAFOR, se ha desarrollado desde mucho tiempo atrás, algunos predios tiene antecedentes de aprovechamiento que data de 50 años atrás.

En el transcurso de ese periodo se han dado diversos cambios tanto en las leyes, autoridades, profesionistas forestales, metodologías de cálculos, incluso cambios de propietario, entre muchos otros factores que influyeron directamente en las condiciones actuales de las masas forestales de la región.

Si conjugamos todas estas situaciones entendemos el porqué de las diferencias en volumen, estas condiciones a menudo son observadas por los responsables técnicos de los predios, sin embargo si se requiera de alguna información, esta no se encuentra documentada, esta falta de documentos hace difícil efectuar un seguimiento que nos

permita realizar comparativos de respuesta de masas a los tratamientos aplicados así como experiencias obtenidas.

SITUACION DESEADA: contar con una normatividad clara y simplificada lo cual nos permita una mejor planeación del estudio de los recursos forestales, contar con una base de datos con información detallada por predio, como puede ser, investigaciones, proyectos, logros, fallas, apoyos, problemáticas, etc. Esto con el fin de poder realizar comparativos y ser más acertados a la hora de aplicar o seleccionar los métodos de desarrollo silvícola.

Objetivos.

- ✚ Obtener una base de datos confiable por predio bajo manejo, el cual nos permita realizar a largo plazo un monitoreo constante del equilibrio que se busca obtener con las técnicas de manejo sustentable.
- ✚ Actualizar las estadísticas oficiales para estas puedan ser confiables y con el paso del tiempo sean base fundamental de los programas de manejo forestal.
- ✚ Establecer un fondo para la generación de investigación en el área forestal.
- ✚ Propiciar la generación de proyectos tecnológicos que permitan conservar y recuperar los bosques.

LINEAS DE ACCION ESTRATEGICAS.

- ✚ Realizar una actualización de valores, graficas, fuentes, entre otros aspectos del estudio regional forestal. Con el fin de mantener la información confiable y actualizada, evitando el rezago de información que se bien arrastrando de tiempo atrás. (1 programa de actualización)
- ✚ Actualizar por lo menos cada 5 años la información contenida en el SIG, utilizando las novedades existentes en el momento.(1 programa de actualización)
- ✚ Implementar estratégicamente parcelas que contengan sitios de monitoreo permanente, los cuales nos permitan desarrollar estadísticas no solo silvícolas si no también en distintos rubros como servicios ambientales, fauna silvestre, edafología, climatología, entre otros. (30 parcelas)
- ✚ Oficializar y estandarizar el uso de los Sistemas de Información Geográfica en la elaboración de los programas de manejo forestal.

9. SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA.

En los siguientes incisos se mencionan los aspectos del ERFor que contribuirán, en el aspecto de simplificación administrativa.

9.1. Programas de manejo forestal.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACIONES DE APROVECHAMIENTO MADERABLE CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
	PMF SIMPLIFICADO (- o = 30 hectáreas)
NO	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, de edades, turno, diámetro de corta, densidades residuales, por unidad mínima de manejo y especie, anexando memoria de cálculo).
NO	h). posibilidad anual y procedimiento, plan de cortas por unidad mínima de manejo, tratamientos silvícolas, y propuestas de distribución de productos.
SI	i). Descripción y planeación de los caminos para ejecutar el PFM y la extracción y transporte
NO	j). Compromiso de regeneración si no se regenera naturalmente.
NO	n). Método de marcado
SI	ñ). Datos del prestador que formulo el programa y/o responsable de su ejecución y evolución.
Apoyo para elaborarlos con el SIG	o). Planos con las áreas de corta, clasificación de superficies, infraestructura y diseño de muestreo.
Apoyo con el SIG	Cuantificación de superficies
Si por tipos generales de vegetación	Especies dominantes
	(+) SI ES CONJUNTO DE PREDIOS
No específico	c). Análisis de respuesta del recurso a tratamientos anteriores.
SI	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 silvestres 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)
Si en general	a). Objetivos generales y específicos
Si en general	g). Justificación del sistema silvícola, que incluya tratamientos complementarios
SI	Tipos de vegetación
	(+) SI ES PMF NIVEL AVANZADO (más de 250 hectáreas)
Solo habría que calcular para el predio con el SIG	d). Clasificación y cuantificación de superficies por zonas según artículo 28 del RLGDFS

SI	e). Diagnostico general de las características físicas y biológicas: clima, suelo, topografía, hidrología, tipos y estructura de vegetación y especies dominantes de flora y fauna silvestre.
----	---

9.2. Plantaciones forestales comerciales.

Programas simplificados:

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACION DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
	SIMPLIFICADO
NO	I. Objetivo de la plantación
APOYO DEL SIG REGIONAL	II. Planos con superficies, especies forestales a plantar anualmente por predio
NO	III. Métodos de plantación
APOYO DEL SIG REGIONAL	IV. Propuesta de apertura de rehabilitación de brechas o caminos
SI A NIVEL REGIONAL	V. Labores de prevención y control de incendios forestales
NO	VI. Actividades calendarizadas, turnos, fechas y volúmenes estimados de cosecha

Programas completos:

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACION DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES CONTENIDO DE LOS PRGRAMAS DE MANEJO
	COMPLETO
NO	a). Objetivo de la plantación
NO	b). Vigencia del programa
APOYO DEL SIG REGIONAL	c). Ubicación del predio o predios en plano georeferenciado, superficie, área a plantar y colindancias
SI A NIVEL REGIONAL Y APOYO CON EL SIG	d). Descripción de principales factores bióticos y abióticos
NO	e). Especies a utilizar y justificación
SI EN GENERAL PARA LA REGION	f). Medidas para 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, programa de cortas
SI EN GENERAL PARA LA REGION	III. Prevención y mitigación de impactos ambientales
NO	h). Medidas para evitar la propagación no deseada de especies exóticas.

9.3. Productos no maderables.

Estudios técnicos:

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACION DE PRODUCTOS NO MADERABLES
	ESTUDIOS TÉCNICO
APOYO CON EL SIG REGIONAL	a). Ubicación del predios
APOYO CON EL SIG REGIONAL	b). Descripción del las características físicas, biológicas y ecológicas del predio
NO	c). Especies, existencias y cantidades por aprovechar
NO	d). Criterios para determinar madurez de la cosecha
NO	e). Labores de fomento y cultivo
NO	f). Criterios y especificaciones técnicas del aprovechamiento
NO	g). Labores de fomento y cultivo
SI	h). Inscripción del prestador

Programas de manejo:

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACION DE PRODUCTOS NO MADERABLES
	PROGRAMA DE MANEJO SIMPLIFICADO (art. 97 de la LGDFS)
CUALQUIER ESPECIE	
APOYO CON EL SIG REGIONAL	a). Diagnostico general de la característica físicas, biológicas y ecológicas del predio
NO	b). Análisis de aprovechamientos anteriores
NO	c). Vigencia del programa
NO	d). Especies, productos y cantidades y tasa de regeneración
NO	e). Existencias reales y tasa de regeneración
NO	f). Periodo de recuperación
NO	g). Criterios y especificaciones del aprovechamiento
NO	h). Labores de fomento y cultivo
SI PARA LA REGION	i). Medidas para prevenir y controlar incendios
SI EN GENERAL	j). Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales
SI	k). Datos del responsable
ESPECIES ARTICULO 57 FRACC. II	
NO	a). Estructura de la población e individuos aprovechables
NO	b). Disminución y número de plantas

	aprovechables
NO	c). Tasa de regeneración de especie a aprovechar
ESPECIES ARTICULO 57 FRACC. III	
APOYO CON EL SIG REGIONAL	a). Descripción de accesos
NO	b). Estudio dasométrico

9.4. Manifestaciones de impacto ambiental.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	MANIFESTACIÓN 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 de suelo
SI A NIVEL REGIONAL	V. Descripción y evaluación de los impactos ambientales
SI A NIVEL REGIONAL	VI. Medidas preventivas y de mitigación de los 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

9.5. Documentación forestal.

1.- Una de las medidas necesarias para que los usuarios bajen sus costos individuales, se trata primordialmente la agilización del proceso de expedición de sus formatos de transporte, se consideran 10 días hábiles como máximo para obtener el oficio de autorización de la utilización de formatos de transporte, que realmente se trata de 14 días naturales, casi medio mes que al usuario le lleva tener en sus manos la autorización mencionada, eso solo en la Delegación de la SEMARNAT, y si a este periodo de tiempo le sumamos 2 o 3 días más por transporte del usuario al lugar de gestión y de allí transporte de la documentación para el tramite a la Delegación de la SEMARNAT en el estado, conlleva procesos sumamente largos y caros para el usuario, pues implican a parte de lo que es el gasto por la gestión, gastos de alimentación, viáticos e imprevistos.

2.- Otra propuesta es el digitalizar parte el proceso de gestión del trámite de documentación, pues actualmente (y no solo para este rubro sino para todas las gestiones en todas las dependencias gubernamentales, federales, estatales, del sector privado o

público) se piden muchas fotocopias de la documentación que requiere la gestión, ahora con la tecnología que se tiene al alcance de la mano se pudieran digitalizar los documentos y almacenarlos en archivos digitales, que son más prácticos y agilizan la búsqueda y organización de la documentación.

3.- El control del ejercicio de la documentación forestal es un asunto complicado, pues involucra no solo esquemas de controles administrativos, sino la interacción directa con los usuarios de los mismos. Una alternativa sería no solo expedir la autorización de la utilización de los formatos forestales, sino también colocar puntos de verificación de documentación de transporte de materias primas forestales, productos y subproductos en lugares estratégicos en vías de acceso como carreteras del estado.

4.- Otra medida es concientizar a los usuarios de la gran importancia que tiene el buen uso de la documentación para la utilización racional del recurso y que esto se vea reflejado en su prosperidad económica, ya que si cuidamos el recurso y lo utilizamos racionalmente dándole el valor correspondiente se traduce en obtención de recursos económicos, puesto que un árbol aprovechado y comercializado clandestinamente abarata los costos de la madera que si cumple con el reglamento y normatividad. Este sería uno de los puntos medulares, ya que si no existe la cultura del cuidado y utilización eficiente de los medios y los recursos, las demás medidas que se implementen de cuidado o control funcionarían solo por lapsos de tiempo determinados, unos más largos que otros, pero si se quiere de una medida permanente es necesario comenzar por fomentar una cultura de ética, cuidado y utilización adecuada de los recursos con que contamos.

5.- Una de las actividades de la UMAFOR para apoyar a los usuarios en sus controles internos que, entre otras cosas ya se llevan a cabo es la asesoría a los usuarios en el manejo de software (excel principalmente) para un control de datos eficiente y de manera ordenada y con búsquedas ágiles, de esta manera el usuario cuenta con la herramienta básica para organizar sus información y llevar en orden sus controles de documentación forestal, movimientos de materia prima y/o productos y subproductos.

6.- Así mismo, la UMAFOR apoya a aquellos usuarios que no tienen la oportunidad de contar con equipo de cómputo o en su defecto que no saben utilizarlo, en la revisión, organización y captura de la información.

9.6. Gestión de apoyos y subsidios.

1.- Es necesaria la coordinación entre la CONAFOR y la ASUMAF, pues esta última tiene la infraestructura base para que los diferentes programas sean dados a conocer a los silvicultores de la región; con esto nos referimos a la solicitud de que la ASUMAF se tome como parte medular para estas actividades ya que se observó que en el ejercicio 2009 del PRO-ARBOL, en donde la CONAFOR no contrato los servicios de la Asociación, han existido múltiples detalles como documentación faltante, pérdida de información y poca respuesta de los beneficiarios para con el programa, por lo que consideramos de vital importancia fortalecer este enlace en beneficio del sector forestal.

2.- La Asociación de Silvicultores ha hecho un esfuerzo muy importante para brindar el apoyo de todo tipo a los silvicultores de la región (teniendo presencia en 20 Municipios de la zona de influencia, con 1 oficinas operativas), pero es necesario los subsidios hacia esta Asociación para incrementar el personal técnico para diversificar las actividades dentro de la UMAFOR.

3.- La información que contiene el Estudio Regional Forestal será de gran utilidad para que las solicitudes de los silvicultores sean llenadas con datos precisos en base al Estudio mencionado.

4.- Un mecanismo importante sería la propuesta de modificación a las RUO en donde se considere a la ASUMAF no solo como gestora de apoyos, sino también como ejecutora de los mismos, ya que por la presencia que se tiene dentro de la Jurisdicción, el trato, la cercanía y la confianza con los silvicultores es muy estrecha y se traduciría en beneficios para los silvicultores en asesorías inmediatas y abaratamiento de los costos pues no tendrían que desplazarse fuera de sus regiones y para la Asociación sería un beneficio económico al no solo depender de la gestión de apoyos con la CONAFOR, sino ejecutando los mismos.

5.- Una de las responsabilidades es presentar la información del Estudio Regional Forestal actualizada, clara, concreta, verídica ya que de ésta información será de utilidad para diferentes instituciones civiles, gubernamentales, así como a cualquier usuario que lo requiera y para la Asociación será la base para la elaboración de los programas de trabajo

anuales en los cuales se reflejarán las necesidades y en éstas las solicitudes para solventar dichas necesidades.

6.- Emplear la herramienta www para reducir tiempos y costos evitando traslados innecesarios y ahorro de papel, al ingresar a las páginas de las dependencias gubernamentales que cuentan con subsidios para el campo, tal es el caso de Proárbol de la CONAFOR, que en un tiempo lo implemento, sin resultados positivos, la recomendación es que la captura la realice personal altamente capacitado por la dependencia y sea empleado (a) de la ASUMAF, para canalizar responsabilidades, por otra parte omitir los requisitos que sean mencionados en este ERFor.

10. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL ERF.

10.1. Organización de los silvicultores y productores.

10.1.1. Fecha de constitución de la ASUMAF "CotijaTingüindin AC".

12 de Enero de 2006.

10.1.2. Información general de los directivos.

CARGO	NOMBRE	TEL. FIJO	CELULAR	DIRECCIÓN
Presidente	C. Rafael Morfin Morfin	013945342858		Rubén Romero No. 246, Col La Alameda, Cotija, Mich.
Secretario	C. Jorge Chávez Torres	013945342620	-	Pino Suárez no 139, Col. Centro, Cotija, Mich.
Tesorero	C. Esteban Torres Barajas	013945343645	-	Rubén Romero No.200, Col. La Rinconada, Cotija, Mich.

10.1.3. Figura asociativa.

Asociación Civil (AC).

10.1.4. Estructura.

Asamblea General

Presidente: Rafael Morfin Morfin

Secretario: Jorge Chávez Torres

Tesorero: Esteban torres Barajas

Suplentes (en orden)

Armando Chávez Torres

Rosa Elena Sánchez Valencia

Gonzalo Trejo Barragán

10.1.5. Objeto.

La asociación tiene por objeto principal lograr la ordenación forestal y el manejo eficiente de los recursos forestales por lo que deberá promover la integración a la asociación de los propietarios y/o legítimos poseedores de terrenos forestales, preferente o temporalmente forestales, ubicados dentro de los límites de la Unidad de Manejo, que se encuentren o no bajo aprovechamiento.

10.1.6. Estatutos y reglamento interno.

Se anexan.

10.1.7. Necesidad de personal, instalaciones, equipo, gastos de operación etc.

Para dar inicio a la ejecución inmediata del ERFor en el ejercicio 2010, la asociación requiere para su operación lo siguiente:

Necesidades	Perfil	Instalaciones	Equipo	Gastos de operación mensual	Costo de equipos y material necesario	Observaciones
1 responsable técnico	Lic. en agronomía, preferentemente con orientación bosques, con título, cedula profesional y RFN conocimientos técnicos de la licenciatura, experiencia en campo y manejo de personal, además facilidad en relaciones públicas.	1 oficinas (existente)	1 notebook (hp pavilion tx2-1380)	\$20,000.00	\$16,999.00	Es parte de las necesidades, en los gastos de operación se considera únicamente el salario mensual sin contemplar los gastos que origine el equipamiento.
			Teléfono-fax, calculadora.		\$1,118.00	
			1 impresora/multifuncional laser a color		\$9,600.00	
			Escritorio y silla.		\$12,028.00	
			2 memorias de almacenamiento		\$1,498.00	
			1 nobreake		\$1,789.00	
			1 cámara digital		\$3,399.00	
			1 librero/archivero		\$2,749.00	
1 coordinador operativo	Lic. en Agronomía, preferentemente		1 notebook	\$14,000.00	\$12,499.00	Actualmente ya existe un coordinador
			Teléfono-fax, calculadora.		\$1,118.00	

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

	con orientación bosques, conocimientos técnicos de la licenciatura, experiencia en campo y manejo de personal, además facilidad en relaciones públicas.		1 impresora/multifuncional laser a color		\$9,600.00	operativo.
			2 memorias de almacenamiento		\$1,398.00	
			1 cámara digital		\$2,999.00	
			1 nobreake		\$1,789.00	
			Escritorio y silla.		\$12,028.00	
			1 librero/archivero		\$2,749.00	
2 técnicos	Técnicos Forestales con experiencia en actividades de campo y con conocimientos de computación (hojas de cálculo y bases de datos y programación básica) y manejo de software afines a cartografía y topografía.		2 equipos de computo (con capacidad para soportar gráficos y manejo de cartografía)	\$20,000.00	\$29,998.00	Actualmente no se cuenta con ningún técnico, se necesitarían 2 para cubrir la jurisdicción de la UMAFOR. En los gastos de operación se considera únicamente el salario mensual sin contemplar los gastos que origine el equipamiento.
			2 centros de trabajo		\$3,338.00	
			1 plotter		125,356.00	
			1 impresora/multifuncional laser		\$44,012.00	
			2 memorias de almacenamiento		\$858.00	
			1 cámara digital		\$2,999.00	
			2 nobreake		\$3,578.00	
			4 sillas		\$1,698.00	
			1 archivero		\$1,619.00	
2 secretarias	Conocimientos en paquetes contables y administrativos		2 equipos de computo	\$10,000.00	\$15,998.00	Actualmente se cuenta con 1 secretaria, es necesario una más para cubrir la jurisdicción de la UMAFOR. En los gastos de operación se considera únicamente el salario mensual sin contemplar los gastos que origine el equipamiento.
			2 escritorios		\$3,338.00	
			2 sillas		\$1,698.00	
			1 impresora/multifuncional laser		\$8,824.00	
			1 impresora de inyección de tinta		\$4,998.00	
			1 de matriz de puntos		\$1,999.50	
			2 memorias de almacenamiento		\$338.00	
			2 nobreake		\$2,683.50	
			1 cámara digital		\$2,999.00	
			Teléfono-fax, calculadora.		\$2,236.00	
			4 archiveros		\$6,476.00	
5	-	-	cinta diamétrica de tela forestry suppliers 10m (320cm diámetro)		\$6,961.50	
3	-	-	clinómetro suunto (porcentaje-gradus)		\$10,851.75	
5	-	-	pistola haga		\$61,015.50	

3	-	-	clinómetro electrónico c/relascopeo haglöf		\$18,341.40	
3	-	-	taladro de pressler 200 mm (8")		\$7,741.50	
3	-	-	taladro de pressler 600 mm (24")		\$21,378.45	
5	-	-	forcípula mantax precision blue 800mm		\$10,421.25	
3	-	-	medidor de corteza mm		\$3,156.15	
3	-	-	brújula silva ranger		\$3,890.25	
3	-	-	brújula silva trekker		\$1,924.65	
15	-	-	chaleco de trabajo forestal con tabla manos libres		\$9,750.00	

SUMAS :				\$64,000.00	\$513,836.40
----------------	--	--	--	--------------------	---------------------

10.1.8. Propuesta de mecanismos de sostenimiento de la asociación.

El sostenimiento de la AUMAF "Cotija-Tingüindin" A.C., comprende las siguientes propuestas con las cuotas estimadas para el año 2010.

- ✚ Cuota para ser miembro de la asociación.- los productores que no están dados de alta en la asociación, se les cobrara una cuota de inscripción de \$100.00.
- ✚ Tramite de documentación legal para el transporte de productos forestales.- para cubrir con los gastos generados por este rubro, cada socio aportará la cantidad de \$10.00 por m³ r tramitado., esta cantidad será ajustada anualmente por el consejo directivo.
- ✚ Cuota para estudios.- Teniéndose programado la implementación de un responsable técnico, en la Asociación, descrito en el apartado 10.1.7., se tendrá la capacidad de formular Programas de Manejo Forestal maderables y no maderables, Manifestaciones de Impacto Ambiental, Estudios Técnicos Justificativos etc., la asociación cobrará en base a los tabuladores vigentes que manejan los prestadores de servicios técnicos forestales.
- ✚ Cuota para producción de planta forestal.- Para producir la planta a miembros de la asociación con aprovechamientos forestales maderables en la región y que tiene como cumplimiento de condicionantes al aprovechamiento conforme a la normativa

vigente, realizar reforestaciones en las áreas aprovechadas, se propone como obligación, contratar la producción de planta con el vivero de la asociación, con un costo por planta de \$2.00, para el año 2010 y será ajustado anualmente por el consejo directivo. Los socios que cuenten con predios forestales, permitirán a la asociación la recolecta de semilla para garantizar la sobrevivencia de las reforestaciones con semilla de la región, el consejo directivo, dispondrá de un tabulador para pagarles a los productores en pie, una cuota por kilogramo de semilla recolectada.

- ✚ Cuota para incendios.- Los socios que ejecuten aprovechamientos en el 2010, aportaran una cuota de 3.00 pesos por m³ VTA marcado a la asociación; con estos recursos la asociación dispondrá de recursos para coadyuvar en el programa de prevención y combate de incendios forestales en la región.

- ✚ Cuota para promoción y gestión.- Como propuesta para el sostenimiento de la asociación en cuanto a la promoción del programa Proárbol en la región, se tiene previsto que la ejecución de los apoyos que se gestionen de este programa, sean ejecutados por la ASUMAF "Cotija Tingüindín" A.C.

10.1.9. Responsabilidades en la elaboración, ejecución y evaluación del ERFor.

Respecto a la elaboración, se permitió el uso de infraestructura y equipo, así como insumos de oficina, acceso libre a la información disponible, elaboración de algunos incisos del contenido del ERFor y realización de encuestas para estadísticas y los programas.

En cuanto a la ejecución, la ASUMAF tiene como responsabilidad primordial, conocer la situación actual de la actividad y recursos de la región, establecer objetivos, metas a corto, mediano y largo plazo, definir prioridades en el programa anual de actividades mediante las líneas de acción estratégicas, alcanzar las metas de producción y productividad esperadas, así como de protección y restauración forestal en base a un diagnóstico del contenido del ERFor y proporcionar información gratuita del ERFor para la concertación de proyectos productivos relacionados con la actividad forestal.

Gestionar recursos económicos gubernamentales para la ejecución de los programas y divulgar información con fines de incentivar la participación de los propietarios y poseedores de los terrenos forestales, tanto socios como no socios de la ASUMAF.

Respecto a la validación del ERFor, solamente se participa en la revisión, este rubro compete a la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado.

10.2. Servicios técnicos y profesionales.

10.2.1. Cantidad en la región y necesidad total.

Mpio.	No de Prestadores	Necesidad adicional estimada	Necesidad de capacitación	Infraestructura para la prestación del servicio
011	0	0	-	-
019	1	0	Media	Media
023	0	0	-	-
042	1	0	media	Media
043	0	0	-	-
045	0	0	-	-
051	0	1	Media	Media
062	0	0	-	-
068	3	0	media	media
074	0	0	-	-
075	2	0	Media	Media
076	0	0	-	-
084	1	0	Media	Media
085	3	0	Media	Media
091	1	0	Media	Media
095	2	0	Media	media
103	0	0	-	-
104	0	0	-	-
105	0	0	-	-
108	0	0	-	-

Haciendo mención del cuadro anterior, en la región participan solamente 6 prestadores de servicios técnicos forestales.

10.2.2. Formas de organización.

Los 6 prestadores ejercen como particular, todos tienen domicilio fuera de la región, pero dentro del Estado.

10.2.3. Padrón en la región.

10.2.3.1. Personas físicas.

Nombre	Domicilio registrado ante el RNF			
	Calle	Nº	Colonia	Ciudad
Castro Martínez Ysidro Yrineo	Priv. Prolongación Durango	20	Francisco Mújica	Uruapan
Marcos Javier Méndez Ortega	Melchor Ocampo	373		Zacapu
Mora Barragán Sonia Alicia	Hermanos Moreno	34-1	Bocanegra	Morelia
Prieto Martínez Monserrato	Jacarandas	762	Jardines del Pedregal	Uruapan

Nombre	Fecha de Registro	Número de Registro
Castro Martínez Ysidro Yrineo	13/01/1998	MICH T-UI Vol. 2 Núm. 19
Marcos Javier Méndez Ortega	03/05/1994	MICH T-UI Vol. 1 Núm. 6
Mora Barragán Sonia Alicia	06/12/1994	MICH T-UI Vol. 1 Núm. 27
Prieto Martínez Monserrato	02/06/1994	QRO T-UI Vol. 1 Núm. 1

10.2.4. Disponibilidad y necesidad de recursos.

En cuanto a oficinas, la red de prestadores que existe es suficiente, solamente faltaría contemplar oficinas en la región para los prestadores, ya que todos radican fuera de la región. Respecto al transporte es suficiente el parque vehicular con el que cuenta y por último, el equipo forestal en general no se contempla necesidad, solamente actualizar con la tecnología más avanzada en este aspecto para mejorar la calidad en tiempos y rendimientos.

10.2.5. Funciones que desempeñarán en la ejecución del ERFor.

No se tienen definidas las funciones de los prestadores de servicios técnicos forestales en la región, pero el propósito primordial de ellos es de proporcionar la información estadística del manejo forestal en la región.

10.3. Industria forestal.

Nombre de la Industria	Responsable Legal
Marco Antonio Morin Anaya	Marco Antonio Morin Anaya
Alfonso Mendoza Chavez	Alfonso Mendoza Chavez
Esperanza Torres Morfin	Esperanza Torres Morfin
Maderas de Cotija	Armando Chavez Torres
Marta Munguia Sanchez	Marta Munguia Sanchez
Alberto Sandoval Ramos	Alberto Sandoval Ramos
Jesús Maldonado Barajas	Jesús Maldonado Barajas
Angel Acuapa Sanchez	Angel Acuapa Sanchez
Francisco Oseguera Molina	Francisco Oseguera Molina
Jaime Medina Mendez	Jaime Medina Mendez
Armando Arreola Miranda	Armando Arreola Miranda
Maria del Rosario Cervantes Lopez	Maria del Rosario Cervantes Lopez
Jesús Pulido Valdez	Jesús Pulido Valdez
Antonio Rojas Alva	Antonio Rojas Alva
Elias Pulido Quintero	Elias Pulido Quintero
Luis Espinoza Maciel	Luis Espinoza Maciel
Filimeno Gonzalez Matias	Filimeno Gonzalez Matias
Felipe Castillo Amezcua	Felipe Castillo Amezcua
Jaime Lopez Cristobal	Jaime Lopez Cristobal
Marcelino Gregorio Mendoza	Marcelino Gregorio Mendoza
Jose Perez Lorenzo	Jose Perez Lorenzo
Baltazar Margarito Chavez	Baltazar Margarito Chavez
Gonzalo Perez Ascencio	Gonzalo Perez Ascencio
J Trinidad Morales Ascencio	J Trinidad Morales Ascencio
Miguel Plancarte Perez	Miguel Plancarte Perez
Joel Sandoval Ciprian	Joel Sandoval Ciprian
Marco Antonio Cureño Hernandez	Marco Antonio Cureño Hernandez
Ruben Bernabe Perez	Ruben Bernabe Perez
Carmen García Reyes	Carmen García Reyes
Maderas Willian Wood	Guillermo Vega García
Rogelio Miranda Gomez	Rogelio Miranda Gomez
Ataudes y carpinteria Flores	Rafael Flores
Rafael Morfin Morfin	Rafael Morfin Morfin
Bardomiano Pérez González	Bardomiano Pérez González

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tinguindin"

Nombre De La Industria	Dirección
Marco Antonio Morin Anaya	Pino Suarez 293 col centro Cotija, mich
Alfonso Mendoza Chavez	Nicolas Bravo No. 18, cotija, Mich.
Esperanza Torres Morfin	Juan Escutia No. 35, col. La Rinconada, Cotija
Maderas de Cotija	Prolongacion Madero 1150, cotija, Mich.
Marta Munguia Sanchez	Juan Escutia 49, col. La Rinconada, Cotija, Mich.
Alberto Sandoval Ramos	Predio joya de los tejocotes, periban, mich.
Jesús Maldonado Barajas	Prolongacion Anahuac s/n/, Periban, Mich.
Angel Acuapa Sanchez	Francisco I. Madero s/n/Atapan, Mich.
Francisco Oseguera Molina	Alvaro Obregon s/n, Pamatacuaro, Mich.
Jaime Medina Mendez	Conocido en Zacan, Mich.
Armando Arreola Miranda	Carr. Los Reyes-Tocumbo Km 14, tocumbo, Mich.
Maria del Rosario Cervantes Lopez	Prolongación Morelos 18, Tinguindin, Mich.
Jesús Pulido Valdez	Josefa Ortiz de Dominguez No. 9, Tinguindin, Mich.
Antonio Rojas Alva	Zaragoza No. 71, Tinguindin, Mich.
Elias Pulido Quintero	Morelos No.30, Tinguindin, Mich.
Luis Espinoza Maciel	Emiliano Zapata 13, Tinguindin, Mich.
Filimeno Gonzalez Matias	Hidalgo s/n, TEREQUATO, mich.
Felipe Castillo Amezcua	Juarez 21, Tarecuato, Mich.
Jaime Lopez Cristobal	
Marcelino Gregorio Mendoza	Francisco I Madero 31, Tarecuato, Mich.
Jose Perez Lorenzo	Gomez Fararias s/n Patamban, Mich.
Baltazar Margarito Chavez	Hidalgo 545, patamban, Mich.
Gonzalo Perez Ascencio	
J Trinidad Morales Ascencio	
Miguel Plancarte Perez	Libertad, 12, Patamban, Mich.
Joel Sandoval Ciprian	Vicente Guerrero 20, Patamban, Mich.
Marco Antonio Cureño Hernandez	Km. 4 carr. Jacona- Zamora, Jacona, Mich.
Ruben Bernabe Perez	
Carme García Reyes	Dom. Conocido, Rancho nuevo Mpio. de Jacona
Maderas Willian Wood	
Rogelio Miranda Gomez	
Ataudes y carpinteria Flores	Nicolas Bravo 530, Cotija, Mich.
Rafael Morfin Morfin	Plan de Ayutla s/n, Los corrales, cotija, Mich.

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tingüindin"

Nombre De La Industria	Teléfono	Correo-e
Marco Antonio Morin Anaya	0139453 43554	
Alfonso Mendoza Chavez	013945342533	
Esperanza Torres Morfin	013945343842	
Maderas de Cotija	013945343996	
Marta Munguia Sanchez	013945343517	
Alberto Sandoval Ramos		
Jesús Maldonado Barajas	013545513327	
Angel Acuapa Sanchez	013545491009	
Francisco Oseguera Molina	013545492086	
Jaime Medina Mendez	013545490012	
Armando Arreola Miranda		
Maria del Rosario Cervantes Lopez	013545513329	
Jesús Pulido Valdez		
Antonio Rojas Alva	013545513226	
Elias Pulido Quintero		
Luis Espinoza Maciel	013545513165	
Filimeno Gonzalez Matias	013835132267	
Felipe Castillo Amezcua	013845513463	
Jaime Lopez Cristobal	0453511223829	
Marcelino Gregorio Mendoza	013835110038	
Jose Perez Lorenzo	013555584110	
Baltazar Margarito Chavez	0135555 84151	
Gonzalo Perez Ascencio		
J Trinidad Morales Ascencio	013555584189	
Miguel Plancarte Perez	013555584596	
Joel Sandoval Ciprian	0135555 84041	
Marco Antonio Cureño Hernandez	013511217374	
Ruben Bernabe Perez	013555584160	
Carmen García Reyes	013515165553	
Maderas Willian Wood	013515132500	
Rogelio Miranda Gomez	013545513515	
Ataudes y carpinteria Flores	013945342229	
Rafael Morfin Morfin	013945343655	
Bardomiano Pérez Gonzalez		

Estudio Regional Forestal de UMAFOR 1601 "Cotija-Tinguindin"

Nombre De La Industria	Ubicación	Cap. Instalada	Cap. Utilizada	Principales Fuentes Materia Prima
Marco Antonio Morin Anaya	Cotija	8.000 m3 r	4.000 m3 r	P. propios
Alfonso Mendoza Chavez	cotija	8.000 m3r	4.000 m3r	Varios
Esperanza Torres Morfin	cotija	8.000 m3r	5.000 m3r	Varios
Maderas de Cotija	Cotija	16.000m3r	8.000m3r	Varios
Marta Munguia Sanchez	cotija	8.000m3r	4.000m3r	Varios
Alberto Sandoval Ramos	Periban	8.000m3r	4.000m3r	Propio
Jesús Maldonado Barajas	Periban	8.000m3r	4.000m3r	Varios
Angel Acuapa Sanchez	Atapan	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Francisco Oseguera Molina	Pamatacuaro	4.000m3r	2.000m3r	Propio
Jaime Medina Mendez	Zacan	4.000m3r	3.000m3r	Varios
Armando Arreola Miranda	Tocumbo	8.000m3r	4.000m3r	Varios
Maria del Rosario Cervantes Lopez	Tinguindin	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Jesús Pulido Valdez	Tinguindin	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Antonio Rojas Alva	Tinguindin	8.000m3r	3.000m3r	Varios
Elias Pulido Quintero	Tinguindin	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Luis Espinoza Maciel	Tinguindin	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Filimeno Gonzalez Matias	Tarecuato	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Felipe Castillo Amezcua	Tarecuato	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Jaime Lopez Cristobal	Tarecuato	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Marcelino Gregorio Mendoza	Tarecuato	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Jose Perez Lorenzo	Patamban	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Baltazar Margarito Chavez	Patamban	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Gonzalo Perez Ascencio	Patamban	4.000m3r	2.000m3r	Varios
J Trinidad Morales Ascencio	Patamban	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Miguel Plancarte Perez	Patamban	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Joel Sandoval Ciprian	Patamban	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Marco Antonio Cureño Hernandez	Jacona	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Ruben Bernabe Perez	Patamban	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Ma Guadalupe Lopez Hernandez	Jacona	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Maderas Willian Wood	Jacona	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Rogelio Miranda Gomez	Tinguindin	4.000m3r	2.000m3r	Varios
Ataudes y carpinteria Flores	Cotija	8.000m3r	4.000m3r	Varios
Rafael Morfin Morfin	Cotija	8.000m3r	4.000m3r	Varios
Bardomiano Perez Gonzalez	Patamban	4.000 m3r	2.000 m3r	Varios

10.3.2. Funciones.

- ✚ Apoyo a la asociación.
- ✚ Incrementar el valor agregado de sus productos.
- ✚ Disminuir la importancia de materia prima de otras regiones o estados.
- ✚ Participar en las labores de protección, restauración y conservación de los recursos forestales.
- ✚ Demandar productos forestales.
- ✚ No adquirir madera de procedencia ilícita.
- ✚ Diversificado de sus productos.
- ✚ Apoyo en la formulación de los programas anuales de la ASUMAF.
- ✚ Proporcionar a la ASUMAF, las estadísticas de movimientos de los centros de transformación.
- ✚ Facilitar los trabajos de campo de la ASUMAF e instituciones que visiten la región con fines de ejecución de las acciones del ERFor.

10.4. Organizaciones no gubernamentales.

No se tiene conocimiento de alguna organización no gubernamental en la región que pueda participar en la ejecución del ERFor.

10.5. Otros

No se consideran

11. MECANISMOS DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de los ERFors, 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.

Propuestas de participantes y responsabilidades para el establecimiento de acuerdos para la ejecución de 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.
COFOM/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 la asociación de silvicultores correspondiente. ✚ Otorga 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 con los que se establezca con la asociación de silvicultores.

11.2. Evaluación y seguimiento.

Año 1 (2010) y 2 de la ejecución del ERF	
TIPO DE INFORME	PERIODICIDAD
Programa Operativo Anual	Anual, diciembre del año anterior y enero del actual. Mensual, primeros 5 días hábiles Semestral, primeros 10 días hábiles de julio y enero.
Informe de avances	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 de ERF	
Programa Operativo Anual	Anual, diciembre del año anterior y enero del actual Trimestral, primeros 5 días hábiles de abril, julio, octubre y enero
Informe de Avances	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 Semestral, primeros 10 días hábiles de julio y enero
Informe de avances	Anual, diciembre del 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 quincenal incluyendo indicadores mínimos.

12. PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES.

Se anexan.

13. ANEXOS

-  **Sistema de Información Geográfica formato digital.**
-  **Ejidos.**
-  **Clima.**
-  **Geología.**
-  **Suelos.**
-  **Biológico.**
-  **PMFM_Información_General.**
-  **PMFM_Información_PMFM.**
-  **PMFNM.**
-  **PMFM_Gráfica.**
-  **PMP.**
-  **PMP_Gráfica.**
-  **Geo_Habitantes.**
-  **Habitantes.**
-  **Viviendas.**
-  **Urbanización.**
-  **Metas.**
-  **Presupuesto.**
-  **Principales_metodologías_y_procedimientos.**
-  **Guías y lineamientos específicos.**

CARTOGRAFÍA IMPRESA.

- ✚ Áreas Bajo Manejo Forestal**
- ✚ Áreas Potenciales a Incorporar a la Producción.**
- ✚ Cambios Detectados Periodo 1993-2007.**
- ✚ Cobertura Vegetal 1993.**
- ✚ Cobertura Vegetal 2007.**
- ✚ Geología.**
- ✚ Hidrología.**
- ✚ Incendios.**
- ✚ Localidades.**
- ✚ Suelos.**
- ✚ Tipos de Vegetación y Uso de Suelo.**
- ✚ Zonificación Forestal.**