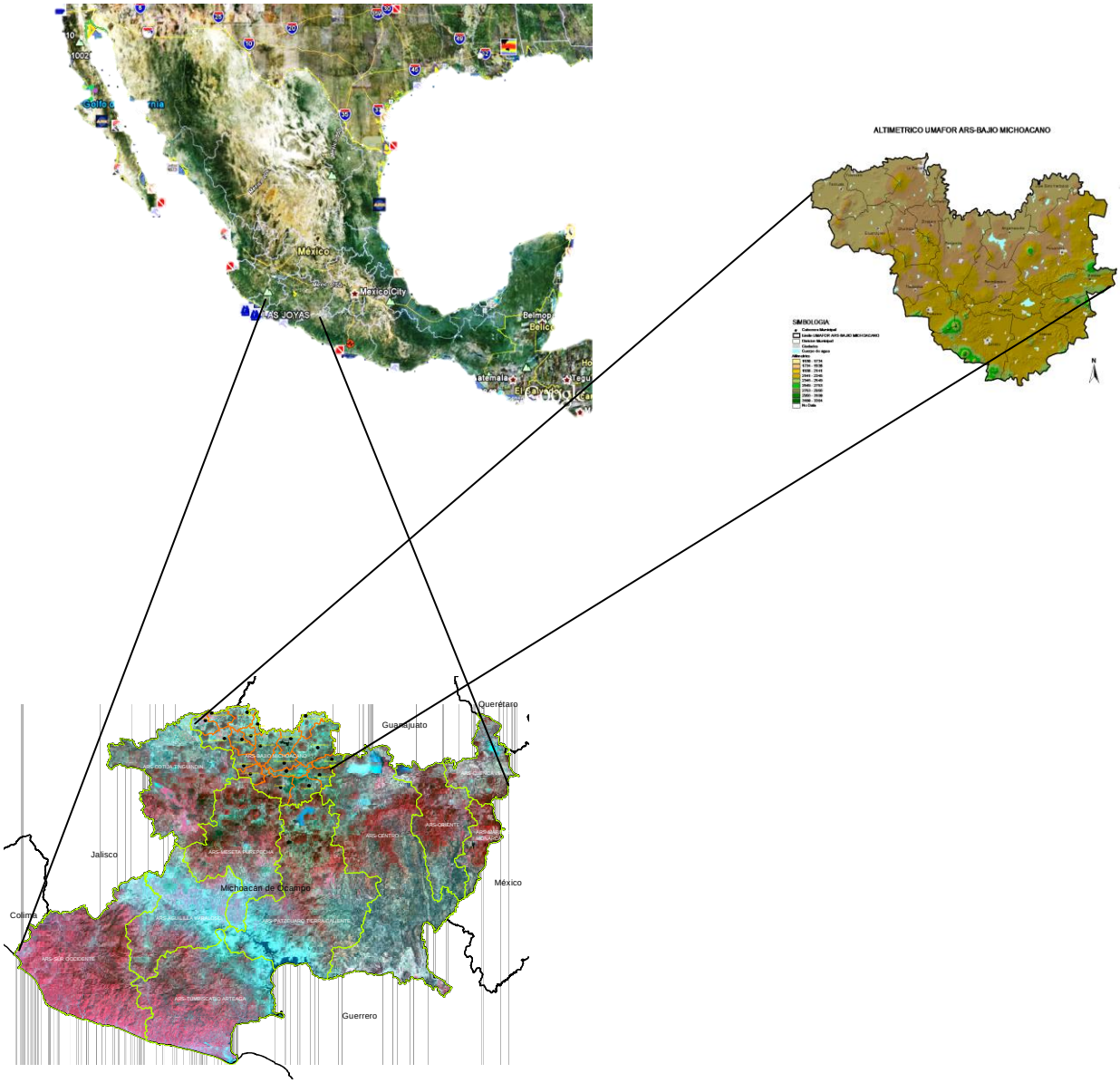
ESTUDIO REGIONAL FORESTAL



"UNIDAD DE MANEJO FORESTAL ARS BAJIO MICHOACANO"

Zacapu, Michoacán, Septiembre de 2010

INFORMACIÓN GENERAL

CLAVE: UNIDAD DE MANEJO FORESTAL No. 1602

ESTADO: MICHOACAN

MUNICIPIOS: ANGAMACUTIRO, COENEO, HUANIQUEO, CHURINZIO, ECUANDUREO, J. S. VERDUZCO, LA PIEDAD, NUMARAN, PANINDICUARO, PENJAMILLO, PUREPERO, PURUANDIRO, TANHUATO, TLAZAZALCA, JIMENEZ, MORELOS, YURECUARO, ZACAPU Y ZINAPARO.

SUPERFICIE TOTAL: 502,553.04 ha.

REGION FISIOGRAFICA: EJE NEOVOLCANICO TRANVERSAL, CONOCIDO LOCALMENTE COMO SISTEMA TARASCO NAHUA

REGION HIDROLOGICA: RH-12 RIO-LERMA- SANTIAGO

CUENCAS/HIDROLOGICAS: RIO LERMA CHAPALA

SUBCUENCAS HIDROLOGICAS: LAGUNA DE CUITZEO, LAGUNA DE PÁTZCUARO, RIO ANGULO, Y RIO DUERO.

RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO:
ING. JUAN TRUJILLO RAMIREZ
ING. MARCOS JAVIER MENDEZ ORTEGA

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	11
I.1 Antecedentes	13
I.1.1Marco Legal Básico de las UMAFORES y los ERF	16
I.1.2 Creacion, inicio y Apoyos del Programa de Ordenamiento a la Autogestión Silvícola	16
I.1.3 Antecedentes de Inicio del Estudio Regional Forestal	16
I.2 Organización	17
I.3 Proceso de Planificación	20
I.4 Coordinación y Concertación	68
II. MARCO DE REFERENCIA	70
II.1 Nacional	71
II.2 Estatal	78
III. DIAGNÓSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR	96
III.1 Ubicación geográfica y extensión de la UMAFOR	98
III.2 Aspectos físicos (clima, suelo, topografía, hidrología, etc.)	112
III.3 Aspectos biológicos (tipos y estructura de la vegetación, especies dominantes, especies amenazadas de flora y fauna silvestres, etc.)	142
III.4 Uso del suelo y vegetación	245
III.5 Recursos Forestales	248
III.5.1 Inventario forestal (superficies, existencias, incrementos)	248
III.5.2 Zonificación Forestal por Etapas de Desarrollo Forestal	255
III.5.3 Deforestación y degradación forestal	259
III.5.4 Protección forestal	271
III.5.5 Conservación	295
III.5.6 Restauración forestal	298
III.5.7 Manejo forestal (sistemas silvícolas, servicios técnicos)	310
III.5.8 Plantaciones forestales	335
III.5.9. Servicios ambientales	338
III.5.10 Identificación de los principales impactos ambientales	339
III.6 Aprovechamiento maderable e industria forestal	339
III.6.1 Organización para la producción	339
III.6.2 Consumo de madera por fuentes (industrial, leña, y otros).	340
III.6.3 Censo industrial	341
III.6.4 Autorizaciones forestales maderables	342
III.6.5 Potencial de producción maderable sustentable	344
3.6.6 Balance potencial maderable/industria	346
III.6.7 Mercados y comercialización (cadenas productivas)	349
III.7 Aprovechamiento de no maderables	350
III.8 Cultura forestal y extensión	352
III.9 Educacion, capacitación e investigación	353
III.9 Aspectos socioeconómicos	355
III.10 Tenencia de la tierra	382
III.11 Organización para la conservación y desarrollo forestal (recursos disponibles)	384
III.12 Infraestructura existente y requerida	385
IV. **ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR**	388
IV.1 Bases del análisis	388
IV.2 Problemas de la región	389

IV.3 Análisis de fortalezas y oportunidades	389
V. LINEAMIENTOS DE POLÍTICAS POR APLICAR	391
VI. OBJETIVOS DEL ERF	398
VII. ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE	399
VIII. ESTRATEGIAS POR ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR EN LA UMAFOR	405
VIII.1 Solución a los problemas fundamentales	407
VIII.2 Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal	409
VIII.3 Programa de producción forestal maderable y no maderable	411
VIII.4 Programa de abasto de materias primas, industria e infraestructura	414
VIII.5 Programa de plantaciones forestales comerciales	418
VIII.6 Programa de protección forestal	420
VIII.7 Programa de conservación y servicios ambientales	424
VIII.8 Programa de restauración forestal	427
VIII.9 Programa de cultura forestal y extensión	429
VIII.10 Programa de educación, capacitación e investigación	431
VIII.11 Programa de evaluación y monitoreo	433
IX. SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA	435
IX.1 Programas de manejo forestal	435
IX.2 Plantaciones forestales comerciales	437
IX.3 Productos no maderables	439
IX.4 Manifestaciones de impacto ambiental	440
IX.5 Documentación forestal	440
IX.6 Gestión de apoyos y subsidios	441
X. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ERF	442
X.1 Organización de los silvicultores y productores	442
X.2 Servicios técnicos y profesionales	448
X.3 Industria forestal	451
X.4 Organizaciones no gubernamentales	456
X.5 Otros	457
XI. MECANISMOS DE EJECUCIÓN	458
XI.1 Acuerdos	458
XI.2 Evaluación y seguimiento	458
XII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES	459

Índice de cuadros

N°de Cuadro	Titulo	Pág.
Cuadro no.1	Criterios e Indicadores para el Manejo Forestal Sustentable	33
Cuadro no.2	Actores principales y sus funciones estratégicas en el desarrollo forestal	34
Cuadro no.3	Áreas temáticas de la estrategia	38
Cuadro no.4	Niveles del ordenamiento territorial forestal	40
Cuadro no.5	Limitantes para las inversiones forestales privadas	57
Cuadro no.6	Objetivos generales, principales funciones y estructura de la Autoridad Forestal	63
Cuadro no.7	El Cambio de uso de suelo en el estado	87
Cuadro no.8	Nombre de los municipios y claves	98
Cuadro no.9	Superficie de las regiones hidrológicas	99
Cuadro no.10	Municipios que integran las regiones hidrológicas	100
Cuadro no.11	Cuencas Hidrológicas	101
Cuadro no.12	Subcuencas Hidrográficas	102
Cuadro no.13	Microcuencas Hidrográficas	104
Cuadro no.14	Superficie has. de los Distritos de Desarrollo Rural	105
Cuadro no.15	Distritos de Desarrollo Rural, CADERS y Superficies de los Municipios que los integran.	107
Cuadro no.16	Tenencias de la tierra por municipio, (Fuente: RAN- obtenido de atlas geográfico de SEDAGRO)	110
Cuadro no.17	Con la representación del tipo de rocas y la superficie has. que cubren	121
Cuadro no.18	Clasificación de los tipos de suelo (Fuente: INEGI)	130
Cuadro no.19	Resumen de los tipos de suelo (Fuente: INEGI)	131
Cuadro no.20	Clasificación de las superficies por uso del suelo y por municipio.	246
Cuadro no.21	Clasificación de las superficies de las principales formaciones forestales	248
Cuadro no.22	Clasificación de las superficies de Bosques y Matorrales por municipio	250
Cuadro no.23	Estimación de las Existencias Reales por Hectárea y Totales en Bosques	251
Cuadro no.24	Estimación de las Existencias Reales por Hectárea y Totales en Selvas y Matorrales	252
Cuadro no.25	Estimación del Incremento Medio Anual, por Hectárea y Total por municipio en bosques.	253
Cuadro no.26	Estimación del Incremento Medio Anual, por Hectárea y Total Zonificación forestal por etapas de desarrollo a nivel de municipio por municipio en Selvas y Matorrales	254
Cuadro no.27	Zonificación forestal por etapas de desarrollo a nivel de municipio	257
Cuadro no.28	Principales Causas y Tipos de Degradación	260
Cuadro no.29	Grados de degradación en Bosques y Selvas	265
Cuadro no.30	Matriz de cambio de cobertura 1993-2007	268
Cuadro no.31	Características de los Viveros de la Región del Bajío	299
Cuadro no.32	Reforestación	302

N°deCuadro	Titulo	Pág.
Cuadro no.33	Obras de Conservación de Suelos y Agua.	307
Cuadro no.34	Superficies y volúmenes autorizados en PMF, durante el periodo 2001 -2010 con el (MMOBI).	312
Cuadro no.35	Superficie de plantaciones comerciales periodo 2001-2010	335
Cuadro no.36	Superficies con potencial para plantaciones comerciales	336
Cuadro no.37	Posibilidad promedio anual	340
Cuadro no.38	Consumo de madera	341
Cuadro no.39	Representa la capacidad de almacenamiento y la capacidad de transformación para los Aserraderos y Talleres de caja de empaque y tarimas por municipio.	341
Cuadro no.40	Porcentaje estimado de la capacidad instalada utilizada por año.	342
Cuadro no.41	Autorizaciones por el año en que fueron autorizadas y los volúmenes de posibilidad total durante el ciclo de corta autorizado, para el periodo 2001-2010.	342
Cuadro no.42	Superficies y Volúmenes autorizados por área de corta de los Programas de Manejo Forestal Maderable autorizados en el periodo 2001 -2010.	343
Cuadro no.43	Distribuciones de productos promedio para la región	344
Cuadro no.44	Escenarios de potencial de producción maderable para la UMAFOR	345
Cuadro no.45	Distribución de productos de la posibilidad de producción de madera calculada	346
Cuadro no.46	Necesidades de materia prima maderable de la industria forestal actual y de proyectos nuevos en la región.	347
Cuadro no.47	Balance Potencial Producción Maderable Industria Instalada	348
Cuadro no.48	Núcleos de Población Identificados	355
Cuadro no.49	Índice de Pobreza Según (CONAPO)	356
Cuadro no.50	Índice de desnutrición	357
Cuadro no.51	Índice de equipamiento y servicios	358
Cuadro no.52	Índice de población y tasa de crecimiento	359
Cuadro no.53	Índice de necesidades de vivienda	360
Cuadro no.54	Índice de Urbanización y servicios por Municipio.	361
Cuadro no.55	Índice de Salud y Seguridad Social por Municipio	366
Cuadro no.56	Índice de Educación	369
Cuadro no.57	Aspectos culturales y estéticos.	374
Cuadro no.58	Principales actividades productivas	375
Cuadro no.59	PEA	379
Cuadro no.60	PEA ocupada por rama Productiva, índice de desempleo, relación oferta demanda.	380
Cuadro no.61	Población Femenina	381
Cuadro no.62	Tenencia de la Tierra	383
Cuadro no.63	Tenencia de la tierra total y forestal por municipio	383
Cuadro no.64	Conflictos Agrarios	384
Cuadro no.65	Instituciones y Organizaciones	384
Cuadro no.66	Infraestructura existente y requerida	385
Cuadro no.67	Densidad de caminos en áreas boscosas y en selvas por municipio	385

N°deCuadro	Titulo	Pág.
Cuadro no.	Problemática del Sector Forestal	407
Cuadro no.68	Líneas de acción estratégicas para el Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal	410
Cuadro no.69	Líneas de acción estratégicas para el Programa de producción forestal maderable y no maderable.	414
Cuadro no.70	Líneas de acción estratégicas para el Programa de abasto de materias primas, industria e infraestructura.	417
Cuadro no.71	Líneas de acción estratégicas para el Programa de plantaciones forestales comerciales.	420
Cuadro no.72	Líneas de acción estratégicas para el Programa de protección forestal	423
Cuadro no.73	Líneas de acción estratégicas para el Programa de conservación y servicios ambientales.	426
Cuadro no.74	Líneas de acción estratégicas para el Programa de restauración forestal.	428
Cuadro no.75	Líneas de acción estratégicas para el Programa de cultura forestal y extensión.	430
Cuadro no.76	Líneas de acción estratégicas para el Programa de educación, capacitación e investigación.	433
Cuadro no.77	Líneas de acción estratégicas para el Programa de evaluación y monitoreo.	435
Cuadro no.78	Aporte del ERF en los Programas de manejo forestal.	436
Cuadro no.79	Aporte del ERF para el caso de Programas simplificados de PFC	437
Cuadro no.80	Aporte del ERF para el caso de Programas completos de PFC	438
Cuadro no.81	Aporte del ERF para los Estudios técnicos de los productos no maderables	439
Cuadro no.82	Aporte del ERF para los Programas de manejo de los productos no maderables.	439
Cuadro no.83	Aporte del ERF para el caso de Manifestaciones de impacto ambiental	440
Cuadro no.84	Nombres de los directivos, dirección, teléfono y correo electrónico	442
Cuadro no.85	Necesidades de fortalecimiento institucional por rubro para la UMAFOR Bajío.	447
Cuadro no.86	Formas de organización de los P.ST.F. de la UMAFOR Bajío.	449
Cuadro no.87	Listado de Prestadores de Servicios Técnicos Forestales (PSTF).	449
Cuadro no.88	Infraestructura y recursos de los PST en la UMAFOR Bajío	450
Cuadro no.89	Nombre de la empresa, responsable legal, Dirección y Ubicación Geográfica.	451
Cuadro no.90	Nombre de la empresa, Giro, Capacidad Instalada, Capacidad Utilizada y fuentes de materia prima.	454
Cuadro no.91	Organizaciones de la Sociedad Civil.	457
Cuadro no.92	Metas del ERF por líneas de acción a cinco años. Presupuesto de la UMAFOR Bajío para lograr los objetivos del ERF.	459
Cuadro no. 93	Presupuesto de la UMAFOR Bajío para lograr los objetivos del ERF.	471

Índice de Figuras

N°. Figura	Titulo	Pag.
Figura No.1	Organización básica para la elaboración del ERF a nivel regional	19
Figura No.2	Criterios para el Manejo Forestal Sustentable del Proceso Montreal	32
Figura No.3	Combate de la deforestación	37
Figura No.4	Combate a la tala ilegal	38
Figura No.5	Escenario II de producción industrial	50
Figura No.6	Escenario estimado de plantaciones forestales comerciales	52
Figura No.7	Apoyos directos y crédito para el financiamiento forestal	58
Figura No.8	Distribución del programa de inversión por línea de acción 2001-2006	67
Figura No.9	Ubicación de la República Mexicana con respecto al mundo	71
Figura No.10	Delimitación de las Unidades de Manejo Forestal en el Estado	90
Figura No.11	Comparación grafica de la población en el Estado	92
Figura No.12	Concentración de la población en las ciudades más importantes del Estado	92
Figura No.13	Porcentaje de la población Indígena que habla su dialecto	93
Figura No.14	Ubicación de Municipios	99
Figura No.15	Ubicación de las Regiones Hidrológicas	100
Figura No.16	Ubicación de las Cuencas Hidrológicas	101
Figura No.17	Ubicación de las Subcuencas Hidrológicas	102
Figura No.18	Ubicación de las Microcuencas Hidrológicas	105
Figura No.19	Ubicación de los Distritos de Desarrollo Rural	106
Figura No.20	Ubicación de los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural	107
Figura No.21	Distribución de la Tenencia de la tierra	111
Figura No.22	Distribución de Los Climas	113
Figura No.23	Ubicación de Isoyectas (Lluvias)	115
Figura No.24	Distribución de la temperatura (Isotermas)	117
Figura No.25	Distribución de las Zonas de temperatura	118
Figura No.26	Distribución de las Zonas de Heladas	119
Figura No.27	Delimitación de las Subprovincias fisiográficas	120
Figura No.28	Representación planimétrica de los tipos de roca	122
Figura No.29	Ubicación planimetrica de las fallas geológicas	123
Figura No.30	Ubicación planimétrica de los aparatos Volcánicos	127
Figura No.31	Representación planimétrica de los tipos de suelo	131
Figura No.32	Representación planimétrica de las Hidrológia Superficial y subterránea	134
Figura No.33	Representación planimetríca de las curvas de nivel	135
Figura No.34	Representación del Modelo Digital de Elevación	136
Figura No.35	Representación del Plano Altimetrico	137
Figura No.36	Representación planimétrica de las pendientes	138
Figura No.37	Representación planimétrica de las exposiciones	139
Figura No.38	Representación planimétrica del Relieve	140
Figura No.39	Plano construido con ortofotomapas	141
Figura No.40	Distribución de las Áreas de Importancia para la conservación de aves.	205

N°. Figura	Titulo	Pag.
Figura No.41	Plano con la ubicación de las UMAS Registradas en la UMAFOR	244
Figura No.42	Representación planimétrica de los principales tipos de vegetación en la UMAFOR ARS - BAJIO MICHOACANO	247
Figura No.43	Mapa de zonificación en cuatro niveles	258
Figura No.44	Mapa de zonificación general	259
Figura No.45	Representación planimétrica de las principales causas de degradación en la UMAFOR Bajío Michoacano	262
Figura No.46	Representación planimétrica de los principales tipos de degradación en la UMAFOR Bajio Michoacano	263
Figura No.47	Representación planimétrica de las áreas afectadas por plagas en la UMAFOR Bajio Michoacano	278
Figura No.48	Representación Grafica del Número de Incendios forestales por municipio y por año periodo 2005-2010	279
Figura No.49	Representación planimetría de los Incendios Forestales 2005-2010	284
Figura No.50	Plano de ubicación de hornos de tabique	287
Figura No.51	Diagrama de flujo de trafico de madera de contrabando y puntos críticos.	290
Figura No.52	Plano en el que se ubican las principales áreas con incidencia en Tala	294
Figura No.53	Representación planimétrica se las Áreas Naturales protegidas	298
Figura No.54	Representación planimétrica de las áreas reforestadas	304
Figura No.55	Plano de áreas erosionadas	307
Figura No.56	Representación planimétrica de los predios bajo aprovechamiento en el periodo comprendido de 2001 al 2010.	332
Figura No.57	Representación planimétrica de los predios bajo aprovechamiento en el periodo comprendido de 2001 al 2010, con sus áreas de corta anual	332
Figura No.58	Representación planimétrica de las Zonas de productividad forestal en la UMAFOR.	333
Figura No.59	Áreas con plantaciones comerciales	336
Figura No.60	Representación planimetríca de las áreas con potencial para plantaciones comerciales Forestales	337
Figura No.61	Grafica de PEA por actividad en la región Bajío	380
Figura No.62	Distribución planimetríca de las Vías de Comunicación	387

Índice de Fotografías

N°. Fotografía	Titulo	Pag.
Fotografía no.1	Bosque de Pino	142
Fotografía no.2	Bosque de Pino-Encino	144
Fotografía no.3	Bosque de Encino	145
Fotografía no.4	Selva Baja de matorral subtropical	150
Fotografía no.5	Zonas de pastizales.	151
Fotografía no.6	Dendroctonus mexicanus Hoopks	271
Fotografía no.7	Control del Descortezador del pino en arbolado en pie.	272
Fotografía no.8	Canceres de conos y semillas	272
Fotografía no.9	Conos de pinus montezumae roidos por ardilla	273
Fotografía no.10	Afectado pinus por ardilla	273
Fotografía no.11	Muérdago afectando bosques del genero quercus	274
Fotografía no.12	Gallina ciega ***phyllophaga sp***	275
Fotografía no.13	Defoliado afectando especies de mezquite (Malacosoma astecum) en el bajío.	275
Fotografía no.14	Incendio en el cerro del Tecolote mpio. Zacapu, Mich. (2008)	279
Fotografía no.15	Plantación de Restauración incendiada (2008)	280
Fotografía no.16	Suelos desmontados e incendiados para cambio de uso de suelo	280
Fotografía no.17	Madera aserrada de contrabando rumbo a Celaya, Guanajuato	286
Fotografía no.18	Horno de tabique (Campaña) y leña para su quemado	288
Fotografía no.19	Leña en raja transportada sin documentación oficial	289
Fotografía no.20	Laguna y rivera de Zacapu Mich.	296
Fotografía no.21	La Alberca de los Espinos, Jiménez, Mich	296
Fotografía no.22	Parque Ecológico Agua Tibia-Jeroche, Puruandiro, Mich.	297
Fotografía no.23	Parque Urbano-Ecológico Taquiscuareo, La piedad, Mich	297
Fotografía no.24	Vivero Puruandiro, Mich.	299
Fotografía no.25	Vivero Purepero, Mich.	300
Fotografía no.26	Vivero La Angostura, Municipio de Zacapu, Mich	300
Fotografía no.27	Reforestación la Huerta, mpio. de zacapu, Mich (anualidad 2003	302
Fotografía no.28	Suelo degradado Ejido el Rodeo, Mpio. Coeneo, Mich.	306
Fotografía no.29	Bajas existencias maderables y arbolado de mala calidad del genero Quercus.	318

I. INTRODUCCION

México es un Pais con una amplia gama en biodiversidad de sus recursos naturales y su marcado contraste ambiental se encuentra relacionado con el problema socioeconómico, La definición clara de políticas ambientales en materia de los recursos naturales en cuanto a su conservación y uso sustentable, En la planificación para el manejo de los recursos naturales se deberá tener la información cualitativa y cuantitativa de la vegetación presente, sus recursos asociados y características de los ecosistemas en que se encuentran.

Con la Publicasion de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable el 21 de febrero del 2003, donde se establecen lineamientos y estrategias en la regulación, fomento, protección, conservación, restauración, producción, ordenación, cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país. y que también menciona la creación de Unidades de Manejo Forestal de común acuerdo con los gobiernos estatales y titulares de aprovechamientos forestales, asimismo y a través de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) en su región IV Balsas, se encomienda promover por medio de las Unidades de Manejo Forestal la elaboración de los estudios regionales forestales como documento base de utilidad para la planeación, seguimiento y toma de decisiones, que sirva como información que ayude a realizar la zonificación territorial considerando los aspectos naturales de cuencas y subcuencas hidrológicas, asi como el diseño de políticas de manejo que servirán de base para futuros estudios y programas de manejo forestal de la región.

El estudio Regional Forestal del bajio Michoacano pretende garantizar que el aprovechamiento de los recursos forestales se realice de manera integral y sustentable, dentro de las normas ya establecidas; promoviendo la protección y fomento de los recursos forestales y sus recursos asociados, contribuyendo al mejoramiento del medio ambiente y por ende el bienestar social de sus habitantes.

Asi mismo involucrar a los silvicultores, productores e industriales forestales, profesionales, prestadores de servicios técnicos forestales y la participación de los tres niveles de gobierno, a fin de ordenar las diferentes acciones y procedimientos de manejo forestal, reconociendo y valorando las funciones múltiples de los recursos forestales, atendiendo las demandas de los diferentes usuarios, revirtiendo los daños y mejorando el balance de pérdidas y ganancias forestales; aumentando la producción y productividad forestal de manera sustentable, facilitando la integración de cadenas productivas en la región, optimizando los recursos y acciones de los programas institucionales.

El presente documento aportara información analítica y descriptiva como uso de suelo y vegetacion, causas del deterioro y degradación de los recursos naturales causados por incendios, plagas y enfermedades forestales, deforestación y tala clandestina, la erosión del suelo, contaminación del agua asi como el deterioro y sobreexplotacion de la fauna silvestre. Por otro lado será la pauta para el desarrollo forestal en cuanto a la identificasion de areas potenciales para plantaciones forestales comerciales e identificasion de superficies de restauración forestal, para proyectar estudios de carácter regional, como es el caso de inventarios forestales regionales, tablas de volúmenes y ordenamientos territoriales comunitarios y municipales.

Finalmente se pretende atender las necesidades de la región buscando fortalecer la organización y participación de los silvicultores en la toma de desisiones y en el uso y manejo de los recursos naturales integrándose en la Unidad de Manejo Forestal denominada “Unión de silvicultores del Bajio Michoacano A.C.” integrada por los Municipios de Angamacutiro, Coeneo, Huaniqueo, Churinzio, Ecuandureo, José Sixtos Verduzco, La Piedad, Numaran, Panindicuaro, Penjamillo, Purepero, Puruandiro, Tanhuato, Tlazazalca, Jimenez, Morelos, Yurecuaro, Zacapu y Zinaparo. Cuya región se ubica en la provincia del eje neobolcanico tranversal conocida localmente como sistema tarasco nahua delimitada por las subcuencas hidrográficas del rio Duero y rio angulo del bajio Michoacano.

I.1 ANTECEDENTES

México inicia la regulación y manejo de los recursos forestales desde la pulicasion de la ley agraria en 1915 donde ya se plantea la distribusion de las tierras forestales y posteriormente se reforma en 1926 donde inicia la obligación de presentar estudios técnicos para los aprovechamientos forestales y en 1943 se restructura dando paso a la organización para la producción en unidades industriales de explotación forestal y posteriormente en 1948 se da otro cambio se fortalece la administración forestal de los estados a través de delegaciones forestales y se crea la política forestal como cuerpo represivo y se decreta veda en 15 estados del país e inicia el inventario forestal nacional y se crea el fondo forestal nacional para financiar la actividad, en 1960 se da una nueva restructuración donde se promueve la industrialización forestal del aprovechamiento en forma ordenada para favorecer a los poseedores del bosque principalmente a ejidos y comunidades y se establecen las Unidades de Ordenacion Forestal y se crea el departamento de fotogrametría e investigación para conocer el potencial forestal del país y se crean las Comisiones Forestales de los Estados.

En el año de 1964 se integra el programa nacional forestal para aprovechar, proteger y restaurar los recursos forestales atravez de empresas estatales fortaleciendo el aprovechamiento mediante unidades industriales de explotación forestal, unidades de organización forestal y otros medios de organización mediante el financiamiento a propietarios del bosque se crean organismos públicos descentralizados federales para abastecer a la industria existente y por establecer, y se prepara la determinación de vigencias de las vedas forestales del año 1970 a 1976 se socializa la producción forestal, con una política de incrementar la producción forestal otorgando permisos de aprovechamiento a los dueños del suelo forestal, se levantan las vedas en la mayoría de los estados, se modifica la ley forestal de 1960 en marzo de 1971 favoreciendo a ejidos y comunidades; se fortalece la administración forestal en los estados financiando programas de fomento forestal atravez de fondo forestal; y se crean estructuras de administración.

De 1976 a 1982 se reestructura la administración publica forestal fusionándose SAG y SRH en SARH, se dan nuevos programas para el desarrollo forestal integrando programas con apoyo presupuestal oficial incrementando el personal oficial en todas las actividades. De 1982 a 1988 viene el proceso de competitividad forestal, reprivatizando la industria forestal licitando el gobierno federal la venta de las empresas paraestatales, se desincorporan los organismos públicos federales buscando eficientar a la industria forestal atravez de privatización, descentralizando las funciones a las delegaciones estatales con la finalidad de agilizar los tramites de los usuarios atravez de una reforma administrativa;

De 1988 a 1994 se tiene un proceso de desregulación con la finalidad de eliminar tramites para eficientar la producción forestal liberando la industria de tramites para su establecimiento modificándose a la legislación forestal eliminando la documentación forestal de transporte desapareciendo la vigilancia forestal lo que aumenta la tala ilegal y contrabando en la producción forestal;

De 1994 al 2000 se presenta una nueva restructuración reorganizando la actividad forestal agrupando las actividades biológicas cambiando la organización central y foránea con el nacimiento de nuevos programas para apoyar al sector forestal en bosque e industria creándose programas como el prodefor y el prodeplan para los dueños del recurso forestal se crea la SEMARNAP a esta se le añade la actividad forestal se incorpora el pronare a semarnap el cual equivocadamente estaba en sedesol y se incrementa la superficie forestal al programa de protección con 15 millones de hectáreas de áreas naturales protegidas modificándose la legislación forestal impulsando el control de incendios forestales, aumentando la producción forestal y se regula el transporte y almacenamiento de productos forestales;

Del año 2000 al 2006 se reestructura nuevamente y se reagrupan las actividades productivas y de protección, la pesca se incorpora a la SAGARPA; se designa a los bosques y agua como objetos de seguridad nacional, creándose la CONAFOR, para fortalecer las actividades y se promueve la federalización y descentralización del sector forestal.

I.1.1.- MARCO LEGAL BASICO DE LAS UMAFORES Y LOS ERF

En Mayo de 1997 se comienzan a forman las Unidades Regionales de Manejo Forestal en el estado de Michoacán, a diferencia de otros estados del país, para dar cumplimiento a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; enfrentando como principal problema, la captación de recursos económicos para operar y llevar a cabo la gran cantidad de objetivos mencionados en la citada Ley. La Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, aprovechando que la validación y expedición de la documentación forestal de transporte, exigía de numeroso personal y equipo, acordó durante las asambleas de constitución de las Unidades de Manejo Forestal, que estas podrían apoyar a la Secretaría en el desarrollo de las actividades del manejo de documentación, con lo que estas ultimas estarían en posibilidades de obtener recursos para operar, complementándolas con cuotas adicionales sustentadas en Programas Operativos Anuales, para producción de plantas forestales para el cumplimiento de condicionantes de predios bajo aprovechamiento y cuotas de incendios forestales en base a los volúmenes anuales autorizados a predios bajo aprovechamiento forestal maderable.

El 21 de Febrero de 2003 con la publicación de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS). Que en sus artículos 2 Fracción I; 3 Facciones XI, XXV, y XXVIII; 12 Facciones III, IV, XII y XIX; 13 fracción IV; 15 Fracción I; 22 Fracciones XIII y XIX; 27, 37, 48 y 112 y su Reglamento en los artículos 13; 14 Fracciones I, II y III; 84, 85 y 86 en los cuales se indican diversas disposiciones y principios, tendientes a la organización de los propietarios de predios forestales para contribuir al manejo integral sustentable de los recursos forestales del país.

Específicamente, la LGDFS establece la creación de las Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR), con el propósito de lograr una ordenación forestal sustentable, una planeación adecuada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales. Asimismo, señala que se promoverá la organización de los productores forestales cuyos predios estén ubicados dentro del territorio de las UNIDADES DE MANEJO FORESTAL que se delimiten en cada Estado, 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.

I.1.2.- CREACION, INICIO Y APOYOS DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO A LA AUTOGESTION SILVICOLA.

La Comisión Nacional Forestal, delimito 218 organizaciones de Silvicultores en todo el país, donde se apoyo con el lanzamiento y operación del Programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Autogestión Silvícola PROFAS, que proporciono apoyo tecnico para la promosion, organización legal y el equipamiento básico con mobiliario y equipo de oficina para las organizaciones de silvicultores, asi como la operación de ventanillas únicas en materia de gestión forestal, En el Estado de Michoacán se delimitaron 11 Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR), Tomando como base inicial los territorios comprendidos por las extintas Unidades de Conservación y Desarrollo Forestal y modificándose estas en función de las Cuencas y Subcuencas.

En el caso particular de la Union de Silvicultores del Bajio Michoacano esta quedo constituida con el territorio que tenia asignado la Unidad Regional de manejo Forestal Zacapu, A.C. que comprendía solamente el territorio de cinco municipios formada con veintidós silvicultores, con el Apoyo de la CONAFOR y recursos del PROFAS se amplio a un territorio de 19 municipios custituyendose legalmente el 17 de agosto de 2005 con 103 silvicultores y actualmente cuenta con 952 agremiados lo que ha sido detonante en el Bajio Michoacano para el aprovechamiento, manejo, protección y restauración de los recursos forestales de la región.

I.1.3.- ANTECEDENTES DE INICIO DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Teniendo como base el realizar un manejo eficiente y tener un conocimiento detallado de los diferentes ecositemas del país la Comision Nacional Forestal, esatblecio como medio de organización Los *Estudios Regionales Forestales* (ERF), que requieren una serie de acciones, para su elaboración y posterior ejecución de los mismos. por lo que que la CONAFOR, mediante el programa PROARBOL destino recursos a las Organizaciones de Silvicultores mediante convenios para su elaboración, este esfuerzo comprende: el desarrollo conceptual, el diseño y preparación de una Guía detallada y lineamientos para su elaboración, la preparación de Términos de Referencia (TER's), de los ERF, así como la capacitación inicial para los encargados de participar en todas las fases de su elaboración.Finalmente el ERF es la base principal para agrupar a los silvicultores, industriales forestales, profesionales, prestadores de servicios técnicos y las diferentes autoridades forestales, dentro del marco legal aplicable con la finalidad de ordenar y orientar las diferentes actividades forestales hacia el manejo forestal sustentable.

I.2 ORGANIZACIÓN

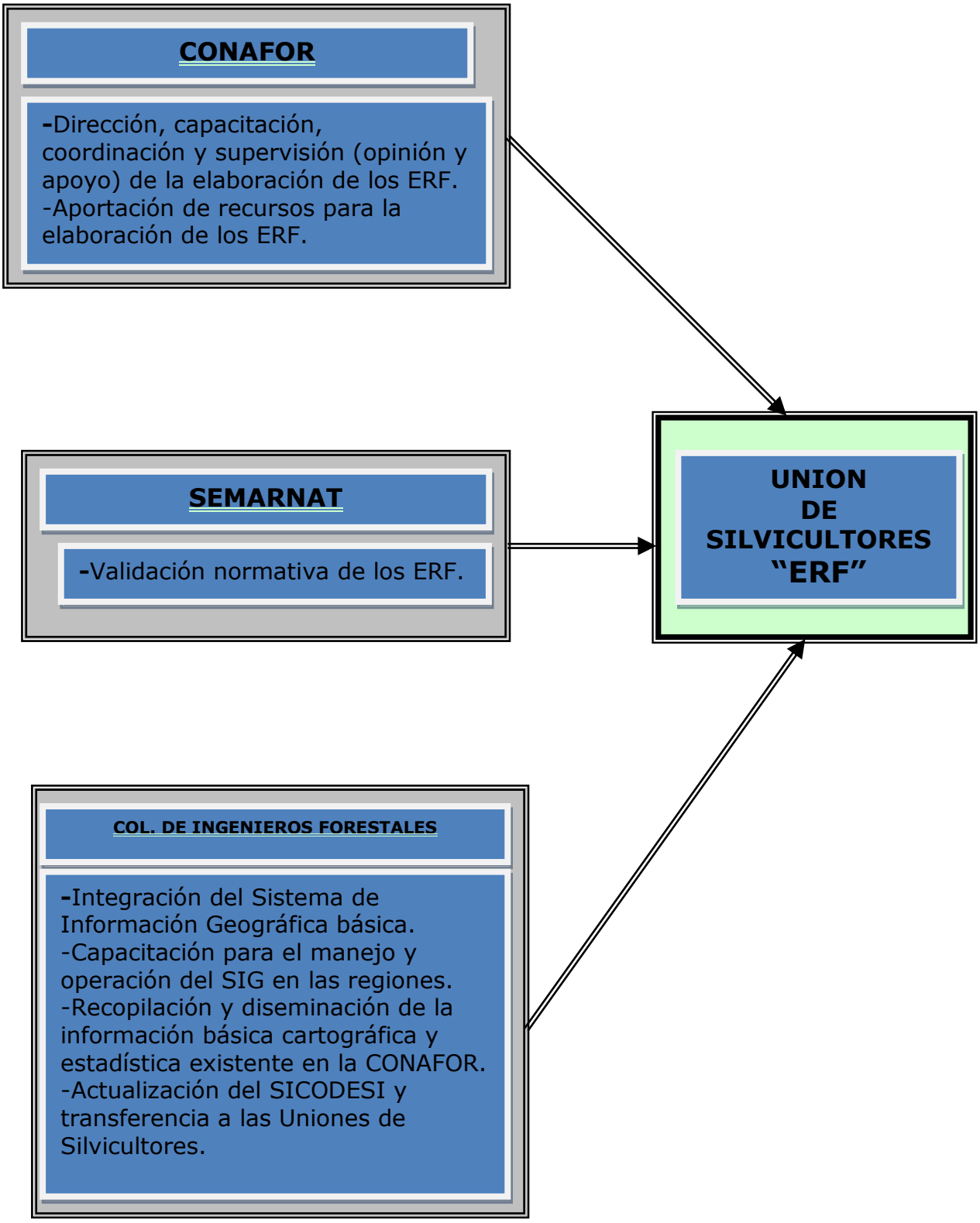
NACIONAL

A nivel Nacional se establece un Comité Coordinador del Plan (CCP) integrado para el Proyecto por los siguientes representantes: dos miembros de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en representación del Gobierno de México (El Subsecretario de Recursos Naturales como Presidente del Comité y el Director General Forestal como Coordinador Ejecutivo); dos miembros del Gobierno de la República de Finlandia y dos representantes del Banco Interamericano de Desarrollo.

Las funciones del CCP son coordinar las actividades administrativas, opinar y dar recomendaciones en el proceso de la elaboración, seleccionar y contratar a los consultores nacionales, y a la firma consultora que realiza las tareas para la elaboración de la estrategia; evaluar y dar seguimiento a la ejecución del programa de trabajo; y dar cumplimiento en tiempo y calidad de los productos contratados; evaluar los programas de trabajo de los consultores nacionales y de la firma finlandesa; y llevar a cabo las actividades y recomendaciones que sean necesarias para lograr los resultados previstos.

Indufor Oy fue la empresa finlandesa de consultoría forestal que fue seleccionada por el CCP, como producto de un proceso de licitación para ejecutar el Proyecto. El equipo de Indufor Oy está compuesto por 14 consultores nacionales e internacionales 2, para aprovechar tanto el conocimiento local como las experiencias de otros países.

Adicionalmente, el BID con la aprobación del CCP, contrató a dos consultores nacionales, para integrarse al equipo de trabajo, así como para realizar otras actividades específicas. Sus contribuciones han sido esenciales para lograr los resultados del proyecto.


CONAFOR
-Dirección, capacitación, coordinación y supervisión (opinión y apoyo) de la elaboración de los ERF.
-Aportación de recursos para la elaboración de los ERF.
SEMARNAT
-Validación normativa de los ERF.
UNION DE SILVICULTORES "ERF"
COL. DE INGENIEROS FORESTALES
-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.
-Actualización del SICODESI y transferencia a las Uniones de Silvicultores.

ESTATAL Y REGIONAL

Figura 1: Organización básica para la elaboración del ERF a nivel regional.

I.3 PROCESO DE PLANIFICACION

NIVEL NACIONAL

El involucramiento de las partes interesadas en el proceso de planeación, a sido un eje tranversal del esfuerzo por medio de una serie de consultas, talleres, solicitud de propuestas de los grupos de interés, para llevar acabo el plan se requiere también de una movilización extensiva de todos los recursos disponibles, incluso los del gobierno y de los sectores privado y social.

La metodología general del proyecto se divide en dos etapas, que son el diagnóstico y la planeación estratégica; la primera aclara principalmente la problemática de la situación actual forestal; la segunda se concentra en la formulación de la estrategia.

El Diagnóstico se compone de los análisis nacional e internacional. El primero presenta la historia del uso de los recursos forestales y su estado actual, los análisis económico, social y de aspectos ambientales, además del marco legal, institucional y de políticas forestales. En el segundo, se analizaron las implicaciones de las políticas internacionales para México, se compararon los indicadores de desempeño del sector forestal, además de los insumos de producción en el marco internacional, identificando las ventajas y desventajas competitivas del país.

PLAN NACIONAL FORESTAL 2001-2006

Se pretende contar con un plan de largo plazo, que de rumbo y grandes definiciones (Plan Estratégico Forestal 2025), logrando un marco jurídico normativo, presupuestal y operativo que de mayor vialidad a las cadenas productivas del sector. Consolidando un sistema de información forestal confiable, abierto y ágil, que permita tomar decisiones de calidad a todos los involucrados. Para crecer con calidad la superficie forestal por lo menos con un millón de hectáreas. Elevando la cultura forestal en el país para afianzar la participación permanente y responsable de la sociedad en el desarrollo sustentable. Aumentando la producción y la productividad con calidad y competitividad de nuestras masas forestales, bosques naturales, selvas y especies no maderables, así como las cadenas productivas ligadas al sector. Incrementando el potencial de recarga de agua en las cuencas del país.

Por lo que dicho plan estratégico se dividió en las siguientes fases de planeación, se prepararon proyecciones para los recursos forestales bajo tres diferentes escenarios de desarrollo forestal, y se evaluaron estos respecto a sus impactos económicos, sociales y ambientales. Las opciones a comparar se derivaron de los diferentes objetivos de las políticas, de los resultados de las consultas con las partes interesadas; y de las conclusiones y recomendaciones del diagnóstico nacional e internacional.

En la etapa posterior se prepararon la estrategia y las acciones prioritarias para cada área de intervención. Una redefinición del papel del gobierno y un nuevo esquema de financiamiento, forman los elementos básicos de la estrategia, con los ajustes respectivos para el marco institucional. Como último esfuerzo, se elaboró el programa de inversiones para los sexenios 2001-2006 y 2007-2012.

El involucramiento de las partes interesadas en el proceso de planeación, ha sido un eje transversal del esfuerzo. Es evidente que sin una participación verdadera de las entidades que influyen en las decisiones y que tengan el poder de actuar, y por otra parte, las que sean influidas por las consecuencias de las políticas forestales, la estrategia formulada no sería aplicable y no tendría impacto. Los principales elementos participativos del PEF han incluido:

(a) Consultas individuales con representantes de los grupos relacionados e involucrados con la actividad forestal.
(b) Tres reuniones/talleres de consulta, con alrededor de 300 participantes de grupos de interés y tomadores de decisiones a nivel nacional y regional.
(c) Reuniones de trabajo a nivel nacional y estatal.
(d) Página web para facilitar la consulta y el envío de contribuciones.
(e) Integración en la propuesta de alrededor de 40 comentarios proporcionados por escrito por los grupos de interés.

Obteniendo los siguientes escenarios de planeación:

Área de Desarrollo Social y Humano

Objetivo Rector: Lograr un desarrollo social y humano en armonía con la naturaleza.

Estrategias:
. Crear una cultura ecológica
. Crear nuevas formas de relación con el ambiente y fomentar procesos Productivos y de consumo sustentable.
. Alcanzar la protección y conservación de los ecosistemas.
. Detener y revertir la contaminación de agua, aire y suelos.
. Detener y revertir los procesos de erosión e incrementar la reforestación.

Area de crecimiento con Calidad

Objetivo Rector: Asegurar el desarrollo incluyente.

Estrategias:

. Promover el desarrollo de las familias de este sector.
. Ampliar oportunidades a los grupos vulnerables de las comunidades Indígenas.

Objetivo Rector: Promover el desarrollo Economico regional equilibrado.

Estrategias:

. Garantizar la sustentabilidad ecológica en todas las regiones del país.
. Crear nucleos de desarrollo sustentable que desalienten la migración regional.

Objetivo rector: Crear condisiones para un desarrollo sustentable.

Estrategias:

. Promover el uso sustentable de los recursos naturales.
. Promover una gestión ambiental integral y desentralizada.
. Fortalecer la investigación científica y la inovacion tecnológica.
. Promover procesos de educasion y capacitación, comunicación y participación ciudadana.
. Continuar con la implementación de la estrategia nacional para el desarrollo sustentable.
. Avanzar en la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Area de Orden y Respeto

Objetivo Rector: Diseñar un nuevo marco estratégico de seguridad Nacional en el Contexto de la Gobernabilidad democrática y del orden constitucional.

Estrategias:
. Consebir la seguridad Nacional desde una visión amplia, destinada a prevenir el bienestar y la integridad física de la población.

Objetivo rector: Abatir los niveles de corrupción en el país y dar absoluta tranparencia a la gestión y el desempeño de la administración Publica Federal.

Estrategias:

. Prevenir y abatir practicas de corrupción e impulsar la mejora de calidad en la gestión publica.

. Dar tranparencia a la gestión Publica y lograr la participación de la sociedad.

Y finalmente se pretende seguir las siguientes líneas de acción para el manejo y la sustentabilidad de los recursos forestales:

La generación y promosion de proyectos productivos forestales orientados al combate a la pobreza. El crecimiento de la superficie forestal y recarga de mantos acuíferos para fortalecer la biodiversidad: Incorporar superficie al manejo forestal sustentable. Disminuir los impactos de los incendios forestales. Sobrevivencia de plantación con fines de restauración. Promover la integración y certificación de la cadena productiva. Creacion y Promocion del mercado de servicios ambientales. Reconvercion de viveros con programas sustentables. Ordenar y consolidar un sistema de información forestal confiable y actualizada.

Politica del estado a largo plazo en materia forestal. Tranferencias de programas y recursos. Reforma integral al marco jurídico forestal. Crear, adecuar y potenciar los comités y consejos consultivos nacionales, regionales, estatales y municipales con participación ciudadana.

1.- PROGRAMA ESTRATÉGICO FORESTAL 2025

1.- ANTECEDENTES

El objetivo del Plan Estratégico Forestal para mexico 2025 (PEF), es formular una estrategia para el desarrollo forestal sustentable, basada en ajustes de las políticas, instituciones y de la legislación, asi como en la definición de un programa general de inversiones. Este plan apunta a tener un impacto no solo en el desarrollo del sector forestal, sino en los sectores y tematicas vinculados a el, como las industrias forestales y el desarrollo económico y social de la población rural. El involucramiento de las partes interesadas en el proceso de planeación, ha sido un eje transversal del esfuerzo por medio de una serie de consultas, talleres, solicitud de propuestas de los grupos de interés, etc. Para llevar acabo el plan se requiere también, de una movilizacaion extensiva de todos los recursos disponibles, incluso los de gobierno y de los sectores privado y social.

2.- DIAGNOSTICO

2.1.-DEFORESTACION

El circulo vicioso de la degradación de recursos constante y la pobreza rural, es uno de los problemas focales claves del sector forestal-ambiental en Mexico. La presión sobre

los recursos forestales ha llevado a la sobre explotación paulatina de los mismos, resultando en deforestación y degradación consecuente de los suelos. Se estima que la superficie de bosques y selvas deforestada anualmente es de 600,000 has. Las causas de este fenómeno se relacionan fuertemente con la tenencia de la tierra. Los problemas se basan en las deficiencias en la administración de los ejidos y comunidades forestales, y la falta de organización comunitaria, que resulta en inseguridad de la tenencia de la tierra. Esto, a su vez, conduce a una producción de corto plazo e impide inversiones para el desarrollo del recurso forestal. Por otra parte, el uso no controlado o ilegal se relaciona con la pobreza de la población rural sin acceso a los recursos forestales. Por falta de los recursos necesarios, la gente pobre recurre a las cortas ilegales, para obtener madera o leña para uso en su hogar. En casos extremos se han formado grupos organizados, cuya actividad principal es el aprovechamiento ilegal de madera con fines industriales y el comercio clandestino. Una causa mayor de la deforestación se encuentra en la Politica agropecuaria: Se continua fomentando actividades agrícolas y ganaderas extensivas, a través de incentivos tales como PROCAMPO, que en ocaciones son contradicciones con una política de desarrollo sutentable a largo plazo. El problema de conversión de terrenos de aptitud forestal para la producción agrícola, se presenta en las zonas forestales.

2.2.- MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE

El problema focal del manejo forestal es el hecho de que solamente el 12%, unas 6.8 millones de ha, de la superficie total arbolada de 56.8 millones de ha. (1994), esta bajo manejo técnico de algún tipo. La situación es especialmente crítica en las zonas áridas y semiáridas. La problemática del manejo se origina en varias vertientes. La rentabilidad de la silvicultura en la mayoría de las zonas sin manejo es baja, lo que reduce el interés de los propietarios en adoptar un sistema técnicamente adecuado pero costoso. La expansión del manejo persistente y técnico esta inhibido también, por el hecho que hay un desacuerdo entre los requisitos y la disponibilidad de los recursos humanos. El área que requiere de una adecuada planeación forestal es muy grande, y además esta y los métodos de manejo requieren de una alta capacidad técnica. Sin embargo, los recursos disponibles para estas tareas son limitados. Devido a que el problema focal de este tema es la falta de manejo técnico persistente - llegándose al uso insostenible, se prepararon

tres escenarios estratégicos de comportamiento forestal, bajo diferentes niveles de intervención humana y de supuestos de manejo forestal en bosques de coníferas y mixtos: (I) escenario básico, (II) escenario de manejo, (III) escenario de manejo, de los cuales el ultimo representa el manejo mas intensivo. De estos escenarios se eligio el Manejo II, como la "Visión del Manejo Forestal Sostenible" para el Plan estratégico, que es bastante ambicioso respecto a su periodo corto de transición. El escenario de Manejo II impacta los recursos forestales de la siguiente manera:

(a) Aumenta el incremento total anual del capital arbóreo de 40,623 millones de m^3 a 63,837 millones de m^3.
(b) Reduce las tasas de fragmentación y deforetacion. De este modo la superficie forestal se reduciría solo de 52,094 millones de ha a 43,574 millones de ha.
(c) Aumenta el volumende la existencias totales de 2,797 millones de m^3 a 2,821 millones de m^3 .
(d) Aumenta la posibilidad de producción y calidad de los productos a largo plazo.
(e) Mejora los recursos genéticos forestales de las areas manejadas.

2.3.- PLANTACIONES FORESTALES

Existe una superficie aun marginal (de 34 mil hectáreas) de plantaciones comerciales en México. La mayoría de las actividades de reforestación han tenido fines de protección (restauración y conservación), con una supervivencia muy baja. El area plantada no es conocida con exactitud, pero se reporta que alcanza cientos de miles de hectáreas. Para fomentar el establecimiento de las plantaciones forestales comerciales y de tipo industrial, se han diseñado y puesto en práctica incentivos económicos directos, que están en su face de ajuste. Persiten problemas de acceso a la tierra, de seguridad de los derechos de propiedad, de mercado y de normatividad, si bien la estabilidad al nivel macroeconómico es lo que conduce principalmente a un clima de inversión desfavorable. La incertidumbre de las consecuencias sociales asociadas con las plantaciones a gran escala, han producido una actitud cautelosa en las comunidades rurales. La reforestación con fines de protección y restauración ha sido principalmente una actividad pública y el enfoque ha sido básicamente en la producción de planta. La falta de monitoreo y evaluación

de las organizaciones responsables en el establecimiento de las plantaciones, ha permitido el uso ineficiente de los recursos destinados.

2.4.- APROVECHAMIENTO E INDUSTRIA FORESTAL

El Problema focal del desarrollo de la industria forestal, es la limitada competitividad de la misma a nivel internacional. Las condiciones políticas y macroeconómicas son inestables, lo que aumenta el costo del financiamiento por el alto riesgo en el país. Por el precio caro del financiamiento y el limitado conocimiento de las políticas tecnológicas de la maquinaria de transformación, las inversiones en activos productivos son reducidas. La falta de areas de abasto apropiadas es la razón principal para la limitada integración vertical y horizontal de la industria. En cuanto al abastecimiento, los problemas se centran en los altos costos de extracción y transporte, y por la localización de la industria lejos de los recursos forestales los cuales se encuentran dispersos. La infraestructura caminera y estructura de parcelas pequeñas y el uso selectivo del recurso forestal, contribuyen al alto nivel de costos de extracción y transporte.

2.5.- SERVICIOS AMBIENTALES

El problema de los servicios ambientales desde el punto de vista de la sustentabilidad, es que el mercado no funciona adecuadamente o simplemente no cuentan con un mercado. Las razones de esto se encuentran sobre todo, en el desconocimiento de las características de los productos ambientales. Falta también crear el marco legal y los mecanismos de cobro por la utilización de los servicios ambientales, que es una condición para el establecimiento de un mercado. En Mexico se utilizan alrededor de 1,000 productos forestales no maderables (PFNM). La producción nacional de PFNM medida en volumen de producción, ha venido a la baja en los años recientes. Los dos problemas focales respecto a su utilización son: su aprovechamiento insostenible y los mercados poco desarrollados. No se sabe suficientemente sobre las técnicas de manejo, aprovechamiento y caracterización biológica, distribución y existencias de los recursos forestales no maderables, además de cómo manejarlos para conseguir un buen rendimiento de una cierta

especie. La falta de información de mercado a los productores, impide su acceso al mercado y debilita su posición frente a los intermediarios. La conservación de la biodiversidad en las areas forestales comerciales es regulada por una normatividad extensiva y detallada. Esto ha contribuido a mejorar la condición ambiental en los bosques bajo manejo permanente, pero no para los predios pequeños y con baja rentabilidad, el cumplimiento de los requisitos ambientales es difícil debido a los gastos elevados. Las areas que integran el Sistema Nacional de Areas Protegidas (SINAP), se componen de 127 areas detectadas y corresponden al 8.67% del territorio nacional. En general se considera que estas areas son aun insuficientes, tomando en cuenta la diversidad biológica existente en Mexico. Las causas de la pérdida de la biodiversidad son las mismas que resultan en degradación de los recursos forestales. La pobreza extema en las areas rurales, y la falta de puestos de trabajo obligan a la población rural al uso ilegal de los recursos forestales. La supervisión y la vigilancia para la aplicación de las leyes de conservación de los recursos naturales es débil, existen ascentamientos humanos en las ANP. Los propietarios de las tierras de las ANP son muchas veces privados.

2.6.- MARCO INSTITUCIONAL

Los principales problemas de la administración forestal son la falta de continuidad administrativa, que ha contribuido a que la política forestal sea inestable y cambiante. La remuneración a los prestadores de servicios técnicos es baja, lo que reduce su motivación. La evaluación y seguimiento de los Servicios Técnicos se ve afectada, por la insuficiencia de recursos en las unidades administrativas responsables de la supervicion. Hay conflictos entre las diversas leyes que regulan las actividades forestales. La confusión en la aplicación de las leyes genera un alto grado de discrecionalidad por parte de la autoridad, tanto en la interpretación de las disposiciones, como en la aplicación de los procesos administrativos previstos en cada una de ellas. Ademas, se provoca una sobreregulacion, que a su vez, desincentiva el cumplimiento de las leyes, creando un mayor campo de ilegalidad.

3. OBJETIVOS DEL PLAN

Los objetivos estratégicos del sector forestal se derivan y forman una parte de los objetivos del desarrollo nacional. Su base se halla en el compromiso del actual Presidente, de otorgar prioridad estratégica y de seguridad nacional al sector forestal. Los objetivos espesificos se derivan de los procesos participativos nacionales, cuyos resultados se pueden sintetizar en el siguiente objetivo general para el desarrollo forestal sostenible en Mexico.

"Se pretende una gestión sostenible de los bosques:
El fomento de una producción forestal integral cada vez mas ecoeficiente, y el estimulo a esas formas de producción y conservación forestales, el mejoramiento del bienestar social especialmente en las areas rurales y el mantenimiento del potencial de producción maderable, no maderable y de servicios ambientales."

4. ESTRATEGIA

El concepto del manejo forestal sostenible (MFS) es central para el plan estratégico. El punto de partido de la estrategia es el uso sostenible del recurso forestal y su conservación son compatibles. Esta es una condición sinequa non, porque la conservación no puede tener éxito sin un uso sostenible en Mexico.

1) La estrategia propuesta esta basada en tres grandes lineamientos generales:

   a) El desarrollo forestal sotenible será un istrumento central para combatir la pobreza rural
   b) La inversión principal en el manejo forestal sostenible la tiene que realizar el sector privado. Esta invercion debe ser rentable en términos financieros, pero debe lograr también objetivos sociales.

c) La redefinición del papel del gobierno es necesaria: el enfoque del gobierno debe transformarse de ejecutor de programas e inversiones, a facilitador que crea las condiciones necesarias para la inversión privada y la sustentabilidad.

2) Se proponen los siguientes lineamientos para los campos de trabajo principales.

a) Respecto a la conservación de la biodiversidad, el Plan Estrategico Forestal (PEF) contempla dos vertientes de intervención:
   i) Extencion de la red de areas protegidas para que representen todos los ecosistemas y garanticen el mantenimiento de areas prioritarias bajo una protección eficiente.
   ii) Aplicación de prácticas de manejo y aprovechamiento que garanticen el mantenimiento de la biodiversidad fuera de las areas protegidas.

b) Respecto a la conservación del agua y el suelo, la estrategia contempla las acciones siguientes:
   i) Aplicación de prácticas de manejo y aprovechamiento en las cuencas, que aseguren las funciones adecuadas para la protección del agua y el suelo.
   ii) Restauracion de areas degradadas en zonas prioritarias.

c) Respecto a la producción, se busca un balance óptimo entre los productores maderables/no-maderables y los servicios ambientales.

d) La producion maderable cambiara su enfoque principal de bosques naturales hacia plantaciones comerciales industriales y de pequeños productores.

e) Los servicios ambientales que se producen en los bosques y selvas naturales, puden jugar un papel mas importante para los dueños y productores forestales, que la madera que actualmente es predominante en las cuentas nacionales.

f) Respecto a los aspectos sociales el enfoque de la estrategia es mejorar las condiciones de vidad de los dueños y poseedores de los recursos forestales, principalmente de los ejidos y comunidades:

3) Para problemas específicos se plantean los siguientes lineamientos:

a) Reduccion de la precion sobre el recurso forestal, que tiene su origen fuera del sector en la tenencia de la tierra y el sector agropecuario, y en un ordenamiento deficiente de las tierras.
b) Valoracion de recursos considerando los productos maderables, no maderables y servicios ambientales, a través de mercados y mecanismos de compensación.
c) Promocion de la inversión privada en el MFS en los bosques y selvas existentes, en plantaciones para fines comerciales y ambientales, asi como en industrias que aprovechen materia prima que proviene de fuentes sustentables manejadas.
d) Privatizacion de las actividades productivas donde el sector publico todavía no tiene un papel importante, como por ejemplo en la producción de plantas para los programas de reforestación.
e) Promocion de asociaciones publicas y privadas para el manejo y conservacionde los recursos forestales y sus servicios.
f) Reducción /eliminación de actividades ilegales.
g) Optimizacion de la regulación eliminando barreras operativas par el MFS y buscando un balance entre costo y eficacioa de la regulación.
h) Introduccion de un proceso de descentralización de la regulación y promoción del MFS hacia el nivel estatal y municipal.
i) Creacion de las condiciones del manejo que permitanaprovechar economías de escala incluyendo las inversiones en la infraestructura.
j) Mejoramiento de la eficacia de la administración publica en el sector forestal y mejor participación de dueños y poseedores en la vigilancia forestal.
k) Acuerdos de coordinación federación-estados –municipios.
l) Establecimiento de la capacidad adecuada para el MFS en el sector publico en los diferentes niveles de la administración y en el sector privado.

4) Como contribución al **PLAN PUEBLA – PANAMA** del plan Estratégico Forestal, se proponen además de estrategias específicas, los siguientes lineamientos generales.

   a) Elaboracion de los planes estratégicos forestales a nivel estatal y municipal para su integración con el Plan Puebla –Panama.
   b) Considerar los estados del Plan Puebla-Panama, como prioritarios dentro del programa de inversión nacional forestal y dentro del financiamiento internacional.

El concepto del manejo forestal sustentable (MFS) es central para el plan estratégico. Este ofrece un marco para integrar los aspectos ambientales, sociales y económicos en la actividad forestal. El objetivo del MFS es garantizar que la capacidad de los recursos forestales, que generan diversos productos y servicios, continúe o aumente a largo plazo.

Cada país tiene que definir que significa el MFS en la práctica. Por esto es necesario clarificar los objetivos del manejo forestal a nivel nacional y estatal, tomando en cuenta las opiniones de las partes interesadas. Estos objetivos a nivel macro se pueden convertir en objetivos sectoriales específicos.

Tomar una decisión sobre los objetivos del MFS es un proceso político, porque involucra la valoración de diversos beneficios y costos para obtenerlos. Cuando las condiciones demográficas, económicas y sociales cambian con el tiempo, también cambia la valoración de los diferentes beneficios forestales. Por eso, el MFS es como un objeto en constante movimiento, que orienta la planificación estratégica y operacional estatal y predial.

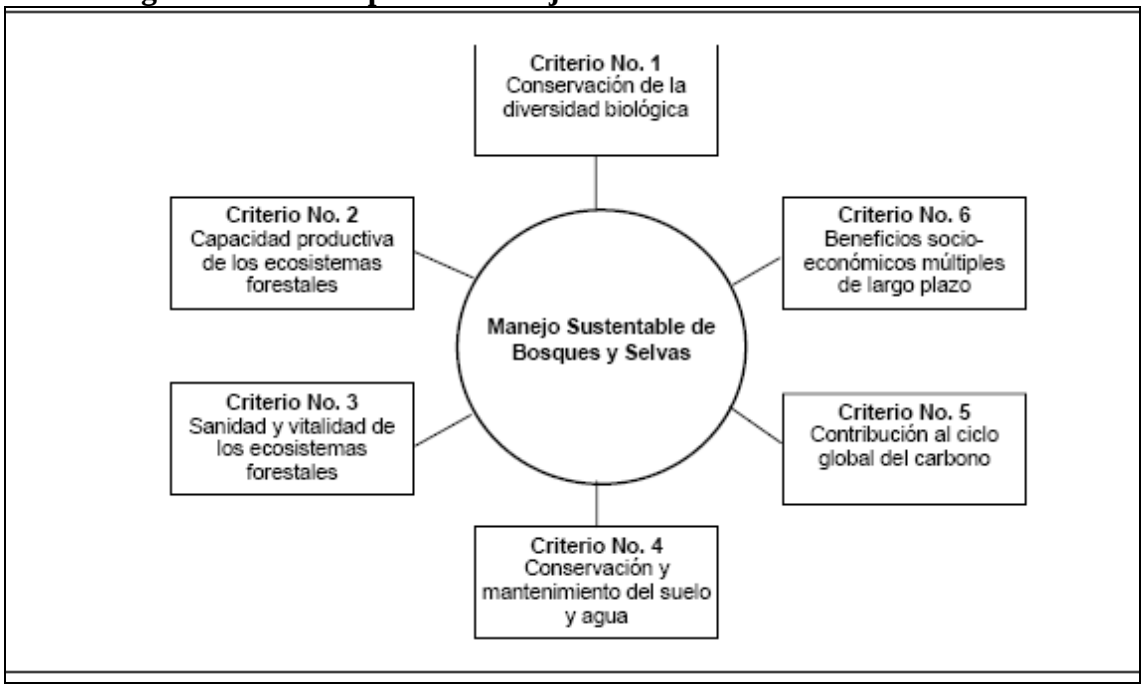
Desde el punto de vista de los dueños o poseedores de los predios, el manejo forestal tiene que ser una actividad económicamente rentable, para que pueda generar otros beneficios. La madera ha sido tradicionalmente la fuente principal de ingresos para los dueños de los bosques.

Los recursos forestales generan una serie de beneficios que son aprovechados por la sociedad, tales como la conservación de agua y el suelo, el mantenimiento de la biodiversidad, la captura de carbono y las bellezas escénicas entre otras. Estos no son traducidos como beneficios directos obtenidos por los dueños, y por eso, su generación no está garantizada. Por esto, la intervención del gobierno a través de la regulación, incentivos, financiamiento y otros instrumentos de política, es necesaria para lograr los objetivos del MFS a nivel nacional y regional.

Para ayudar a la definición del MFS en condiciones específicas, se han desarrollado a nivel internacional Criterios e Indicadores (C&I) para el Manejo Forestal Sustentable. México forma parte del Proceso de Montreal y los trabajos en desarrollo deberán proporcionar los C&I para el país. En la Figura 2 se muestran los C&I del Proceso de Montreal.

Los conceptos, criterios e indicadores del manejo forestal sustentable son todavía desconocidos en México y se requiere una mayor difusión de ellos entre los dueños y poseedores, técnicos y otros partes interesados. Además, todavía hace falta establecer en el país un mayor número de áreas piloto para la evaluación de los criterios e indicadores de sustentabilidad (Cuadro 1).

Figura 2 Criterios para el Manejo Forestal Sustentable del Proceso Montreal



Cuadro 1 Criterios e Indicadores para el Manejo Forestal Sustentable

Los criterios para el Manejo Forestal Sustentable (MFS) a nivel nacional, facilitan el proceso de definición del concepto de sustentabilidad, además de ayudar en la definición del rango de valores a considerar para los indicadores en los bosques y selvas y los principios esenciales mediante los cuales es posible evaluar el MFS. Cada criterio, se relaciona con un elemento clave de sustentabilidad que se describe por uno o un número mayor de indicadores, que son herramientas para la evaluación y seguimiento del estatus, cambios y tendencias en función del tiempo. Los cambios en los valores de los indicadores, señalan si el país se está acercando o alejando de la sustentabilidad en el manejo forestal.

Lineamientos generales

El punto de partida de la estrategia es que el uso sustentable del recurso forestal y su conservación son compatibles. Ya que la conservación no puede tener éxito sin un uso sustentable en México.

La estrategia propuesta está basada en siete principios generales:
(a) Uso sustentable de los terrenos de vocación forestal (TVF) para mejorar la calidad de vida de los mexicanos
(b) El combate a la pobreza de los dueños de TVF
(c) El dueño de TVF tiene derechos sobre los beneficios y responsabilidad por el buen manejo
(d) La actividad forestal tiene que ser un buen negocio
(e) El motor del desarrollo forestal es el sector privado
(f) El estado es promotor y facilitador para crear condiciones favorables para los negocios forestales
(g) Toda la cadena productiva hasta el consumidor final es eficiente

El desarrollo forestal sustentable sería un instrumento central para combatir la pobreza rural.

Los elementos fundamentales para el combate a la pobreza son:

1.- Tenencia de la tierra que permita la seguridad de la inversión;
2.- Organización productiva ejidal y comunal con su ventaja de economía de escalas y su desventaja de tomar decisiones comerciales eficientes y oportunas;
3.- El elemento que la población rural puede obtener ingresos a través de la actividad forestal con su mano de obra, aprovechamiento de sus bosques y otros recursos naturales y sus deseos de hacer negocios.

La actividad productiva puede crear empleo e ingreso para la población rural, a través de la producción maderable y no maderable; y la generación de los servicios ambientales cuando son remunerados. Para realizar este aumento del ingreso, las actividades de producción se tienen que considerar en el contexto empresarial, en forma individual o de grupos (ejidos, comunidades, sus uniones, empresas, etc.).

La inversión principal en el manejo forestal sustentable se tiene que realizar por el sector privado. Esta inversión debe ser rentable en términos financieros, pero puede contribuir también a los objetivos sociales. Los mercados transparentes y eficientes para los productos e insumos de producción son necesarios. La promoción de la actividad privada en el manejo forestal sustentable tiene que ser integrada (i) verticalmente: es decir, que los productores primarios vinculen sus actividades con la industria de transformación y canales de comercialización y viceversa; (ii) horizontalmente: es decir que los productores aprovechen los beneficios de cooperación entre ellos (a través de organizaciones comunitarias, uniones de ejidos, etc.), resultantes de la especialización y las economías de escala, cuando se integran diferentes fases y formas de producción, en una cadena productiva orientada a la satisfacción de la demanda.
Además el sector privado requiere seguridad para las inversiones a través de normas y reglas adecuadas y estabilidad de las políticas forestales y macroeconómicas, materia prima disponible, condiciones adecuados para producción y comercialización eficiente, y oportunidades de negocios para servicios de apoyo, investigación e información.

La redefinición del papel del gobierno es necesaria: el enfoque anterior del gobierno ha sido principalmente el ejecutor de programas e inversiones, en el futuro el sector público ser más facilitador para crear las condiciones necesarias para la inversión privada y la sustentabilidad. En este contexto, se tienen que crear normas adecuadas, por ejemplo para eliminar los incentivos a las actividades inapropiadas, como la tala clandestina, que es un problema grave en México.

Cuadro 2 Actores principales y sus funciones estratégicas en el desarrollo forestal

Actores principales	Funciones estratégicas
Dueños y poseedores de los terrenos de vocación forestal	Principales ejecutores de actividades productivas forestales
Sector privado: microempresas, empresas y ONGs	Ejecutores de actividades productivas, de apoyo, investigación, financiamiento, comercialización, mercadeo e información comercial
El estado	Promotor y facilitador, crear condiciones legales para las inversiones y el comercio eficiente

Respecto a la ***conservación de la biodiversidad***, el Plan Estratégico Forestal (PEF) contempla dos vertientes de intervención:

(i) Extensión de la red de áreas protegidas, para que representen todos los ecosistemas y garanticen el mantenimiento de las áreas prioritarias bajo protección eficiente. Esta actividad incluye también el establecimiento de corredores ecológicos en tierras privadas o federales.

(ii) Aplicación de prácticas de manejo y aprovechamiento que garanticen el mantenimiento de la biodiversidad fuera de las áreas protegidas. Esto considera:

- la precaución necesaria en zonas de producción de madera.

- restricciones del aprovechamiento en zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas.

Respecto a la ***conservación de agua y suelo***, la estrategia contempla las acciones siguientes:

(i) Aplicación de prácticas de manejo y aprovechamiento en las cuencas, que aseguren las funciones adecuadas para la protección del agua y el suelo. La concepción de las cuencas hidrográficas debe ser redefinida.

(ii) Restauración de áreas degradadas en zonas prioritarias.

Respecto a la producción, se busca un *balance óptimo* entre los productos maderables/no maderables y los servicios ambientales. Está previsto que la valoración de las selvas, dependerá principalmente de sus servicios ambientales a largo plazo. También en los bosques tendrán un papel cada vez más importante.

La ***producción maderable*** cambiará su enfoque parcialmente de bosques naturales hacia plantaciones comerciales industriales y de pequeños productores.

Los ***servicios ambientales*** que se producen en los bosques y selvas naturales, pueden jugar un papel más importante para los dueños y productores, que la sola producción de madera y que todavía actualmente es el rubro predominante en las cuentas nacionales. Estos servicios ambientales incluyen: conservación y producción de agua, conservación de la biodiversidad, captura de carbono, reducción de emisiones, producción de agua potable, producción de fauna cinegética y desarrollo de áreas recreativas.

Respecto a los ***aspectos sociales***, el enfoque de la estrategia es mejorar las condiciones de vida de los dueños y poseedores de los recursos forestales, principalmente de los ejidos y comunidades

Lineamientos específicos

Para lograr los objetivos generales del desarrollo sectorial se plantea una estrategia que tiene los siguientes lineamientos específicos:

(i) Reducción de la presión sobre el recurso forestal que tiene su origen fuera del sector; y mejorar el ordenamiento del uso de las tierras.
(ii) Valoración de recursos considerando los productos maderables, no maderables y servicios ambientales a través de:

- Mercados.
- Mecanismos de compensación.

(iii) Promoción de la inversión privada en el MFS en los bosques y selvas existentes, en plantaciones para fines comerciales y ambientales, así como en industrias que aprovechen la materia prima que proviene de fuentes sustentablemente manejadas.
(iv) Privatización de las actividades productivas, donde el sector público todavía tiene un papel importante, como por ejemplo en la producción de plantas para los programas de reforestación.

(v) Promoción de asociaciones públicas-privadas para el manejo y conservación de los recursos forestales y sus servicios.

(vi) Reducción/eliminación de las actividades ilegales a través de:

- ✓ Aumentar sus costos y riesgos reduciendo los incentivos para actividades ilegales por causa de garantías excesivas.
- ✓ Fortalecer el sistema de control y supervisión a través de medidas voluntarias de autocontrol por los dueños y de certificación.
- ✓ Mejorar la transparencia del mercado con el propósito de limitar el acceso a compradores.
- ✓ Incorporar a los poseedores del bosque dentro de las actividades de protección, conservación y vigilancia de sus recursos naturales.

(vii) Optimización de la regulación eliminando barreras operativas para el MFS y buscando un balance entre costo y eficacia de la regulación.

(viii) Introducción de un proceso de descentralización de la regulación y promoción del MFS hacia el nivel estatal y municipal.

(ix) Creación de las condiciones del manejo que permitan aprovechar economías de escala (incluyendo las inversiones en la infraestructura), aprovechando los conceptos de silvicultura comunitaria, mecanismos de consolidación de la propiedad e introducción de nuevos mecanismos para la cooperación entre dueños y poseedores.

2.- PROPUESTAS ESTRATEGICAS POR ACTIVIDAD

2.1 Enfoque a los problemas fundamentales

Las estrategias propuestas están definidas por área temática y forman una estrategia integral para tratar las diferentes causas de los problemas fundamentales. Por ejemplo, el problema de la deforestación se trata con una serie de intervenciones, incluyendo varias actividades para la reducción de la presión de los recursos naturales, ordenamiento territorial, protección contra incendios, etc. (Figura 3).

Figura 3 Combate de la deforestación

Otro ejemplo es la promoción del manejo forestal sustentable, que necesita mejoramiento a través de actividades de planeación, investigación, seguimiento, control y evaluación; y varios apoyos directos e indirectos.

El tercer problema fundamental del sector forestal es la tala clandestina, que resulta en degradación del recurso y pérdidas económicas para los dueños y el gobierno. Este problema se trata a través de intervenciones en cuatro vertientes: (a) aumentar el riesgo y costo de las actividades ilegales, (b) mejor organización de los actores, (c) aumentar la transparencia del mercado, y (d) limitar el acceso por los operadores ilegales al mercado e incentivos (Figura 4).

Figura 4 Combate a la tala ilegal

Cuadro 3 Áreas temáticas de la estrategia

(i) Control y disminución de la presión externa sobre el recurso	Estrategias específicas para ajustes de políticas, ordenamiento territorial de terrenos forestales, derechos de la tenencia de la tierra, intensificación de producción agrícola y compra de tierras con valor de conservación por el Gobierno para fines de conservación y protección.
(ii) Desarrollo de recursos forestales	Estrategias específicas de manejo forestal para diferentes fines (maderables, no maderables y servicios ambientales), silvicultura comunitaria, protección forestal contra incendios, plagas y enfermedades, plantaciones comerciales forestales industriales y de pequeñas productores, reforestación para fines de restauración y conservación de suelos y manejo de germoplasma forestal.
(iii) Producción maderable	Estrategias para el aprovechamiento forestal, industria forestal y bioenergía.
(iv) Servicios ambientales	Estrategias específicas de mercados de servicios ambientales, producción y comercialización de productos no maderables y conservación de la biodiversidad.

2.2 Control y disminución de la presión externa sobre el recurso

Problemática

La presión externa sobre los recursos forestales ha llevado a la sobre explotación de recursos escasos en zonas específicas, resultando en deforestación y degradación de los suelos. Las causas principales de este fenómeno son las siguientes:

Pobreza extrema particularmente en zonas remotas y comunidades indígenas, donde la rentabilidad de la agricultura y otras fuentes de ingreso son limitadas. Al mismo tiempo falta de fuentes de trabajo estables y razonablemente remuneradas.

- Tenencia de la tierra: la insuficiente definición de los derechos de propiedad sobre el uso del recurso forestal y la formación de minifundios, que limitan las posibilidades para las actividades forestales.
- Insuficiente valoración de los productos forestales y servicios ambientales de los bosques, en detrimento de las expectativas de ingreso de sus poseedores.
- Debilitamiento de la organización comunitaria para el manejo de sus recursos, y ausencia de mecanismos de planificación, decisión y ejecución.

Justificación

Hay una necesidad de combatir urgentemente la deforestación y degradación de los suelos. La clave es disminuir la presión de usos no sustentables de los terrenos forestales, a través del uso óptimo de las distintas tierras para diferentes fines, una producción intensiva y técnica, alternativas de generación de ingresos y liberación de áreas para conservación y protección.

El balance general es que los niveles de pobreza en México se acentúan en lugar de disminuir, porque no se puede generar riqueza y bienestar en donde no hay recursos naturales, porque se acabaron o no existieron nunca. La creación y mantenimiento de fuentes de empleo arraigaría a los pobladores en sus lugares de origen, con los consecuentes beneficios de disminución de la emigración y de los cinturones de miseria en las ciudades.

Objetivos

Se identifican tres objetivos:

(i) Disminuir la presión sobre el recurso forestal a través de una producción más intensiva, el manejo sustentable y la generación de alternativas económicas.
(ii) Establecer condiciones para mejorar el empleo y el ingreso para la población en las zonas forestales.
(iii) Generar condiciones para la protección de las cuencas hidrográficas, de los suelos y para la conservación de la biodiversidad.

Estrategia

La estrategia se descompone en cinco vertientes:

(A) Ajustes a las políticas y programas del gobierno y respeto a otros usos de la tierra.

- Eliminar incentivos perversos que promuevan la deforestación y degradación, i.e. incentivos dirigidos a convertir tierras forestales a la agricultura y ganadería, en los casos donde estas tierras no pueden soportar tales actividades sustentablemente. El sistema de incentivos del sector agropecuario debería ser orientado hacia la sustentabilidad. Las iniciativas tales como el PROCAMPO verde pueden jugar un papel importante. Estos instrumentos pueden también dar apoyo directo al fomento de los recursos naturales, y específicamente del recurso forestal.

- Orientar recursos del PRODEFOR (o de otros programas como el PRONARE, PRODERS y Programa de Manejo de Tierras) a trabajos de apertura de brechas contra incendios, labores de saneamiento, plantaciones y otras, en áreas arboladas (como ya se inició). Para suelos degradados que requieren restauración, se puede iniciar un programa de formación de bordos, terrazas, establecimiento de cultivos de agave u opuntia; o bien de cultivos hidropónicos.

(B) Ordenamiento territorial de terrenos forestales

- Estratificar las áreas forestales de México considerando, su potencial, interés científico, grado de degradación, densidad de población, grado de incomunicación, disponibilidad de servicios y marginación.

- Identificar y definir las áreas y la localización de las actividades de uso del suelo para el manejo forestal, reforestación, protección de cuencas hidrográficas, conservación de biodiversidad y tierras para otros servicios ambientales derivados de los bosques y selvas.

Cuadro 4 Niveles del ordenamiento territorial forestal

Nivel	Objetivo	Productos
Nacional	Establecimiento de las metas nacionales para las actividades de manejo y conservación con el propósito del uso sustentable de los terrenos forestales	Metas y mapas de zonificación macro por tipo de vegetación red de ANPs, corredores ecológicos, etc. Regiones hidrológicas forestales
Estatal	Sistema de áreas protegidas y de conservación de agua a suelo (existente y necesidades)	Metas estatales y regionales y localización de áreas con objetivos especiales del manejo. Cuencas u subcuencas hidrográficas
Local	Orientación del uso de tierra para fines óptimos sobre todo a través de un proceso participativo	Planes de manejo para áreas de conflicto Subcuencas tributarias y microcuencas

- Las cuencas hidrográficas se consideren como las unidades de planeación, manejo y desarrollo de las áreas forestales del país el orden de importancia es:

(i) Región hidrológica forestal; (ii) cuenca hidrográfica; (iii) Subcuenca principal; (iv) subcuenca tributaria; y (v) microcuenca.

(C) Asegurar los derechos de la tenencia de la tierra.

(D) Intensificar la producción agrícola en tierras aptas: infraestructura para irrigación, drenaje, nivelación de tierras y conservación de suelos. Intensificar la ganadería: fomentar la alimentación con granos al ganado limitando el pastoreo libre. Esta parte de la estrategia estaría a cargo de las áreas responsables del sector agropecuario, para integrar las consideraciones sobre los terrenos forestales en los sistemas agropecuarios.

(E) Compra de tierras con valor de conservación por el gobierno para fines de conservación y protección, y para destino de nuevos terrenos con potencial agropecuario

para los dueños que viven en zonas marginadas sin potencial, para ofrecer una fuente de vida suficiente para la población.

Acciones prioritarias

(a) Realización de ajustes al marco legal para evitar el establecimiento del minifundismo, en los casos donde no puedan funcionar como unidades económicas, y evaluar la factibilidad de tales ajustes, desde el punto de vista político, social y económico. Se tiene que reconocer que los mecanismos de mercado, son en general más eficientes para constituir unidades de producción ejidales/comunales y privadas de escala económica rentable, que a través de la legislación agraria.
(b) Identificación y ejecución de proyectos piloto para crear alternativas económicas para generar empleo e ingreso.
(c) A nivel estatal, estratificar las áreas forestales por intensidad de la presión sobre los recursos forestales, e identificar y ejecutar programas piloto de reacomodo voluntario de habitantes.
(d) Un programa de difusión que permanentemente informe a la sociedad de la importancia de la conservación y protección de los recursos, incluyendo una intensa campaña de concientización.

3. Desarrollo de los recursos forestales

Mejoramiento del manejo forestal

Problemática

En general, México está utilizando sus recursos forestales de una manera no sustentable: la deforestación es alta, el aprovechamiento maderable, considerando las cortas legales, ilegales y los desmontes, sobrepasa el incremento natural, aproximadamente la mitad de la extracción maderable es ilegal o no autorizada/registrada. Las presiones de uso del bosque se concentran en las áreas accesibles. En general el manejo en predios bajo aprovechamiento es deficiente y desaprovecha el potencial en zonas con buenas condiciones de crecimiento y desarrollo. Ni en formas de manejo que así lo requieren, se ha extendido suficientemente la ejecución de labores silvícolas como los aclareos y las podas.

Justificación

La correcta aplicación de los programas de manejo autorizados, traería beneficios al bosque al mejorar las acciones de protección y fomento, y a la población al crear fuentes de trabajo. La ejecución de preaclareos no comerciales, aclareos y podas generarían productos útiles a la planta industrial, principalmente madera de cortas dimensiones.

Objetivo

Fortalecer el manejo sustentable de los recursos forestales, aumentando el área bajo manejo e introduciendo prácticas adecuadas de silvicultura y aprovechamiento.

Estrategia

Se destacan las siguientes líneas de acción: (i) mejoramiento de los sistemas de manejo, (ii) criterios e indicadores de manejo forestal sustentable, (iii) promoción de la certificación forestal como un instrumento voluntario, y (iv) mejoramiento de la calidad de planeación. Otras áreas de intervención orientadas para promover el manejo sustentable incluyen control de incendios y plagas, restauración y conservación de suelos, manejo de germoplasma, producción maderable y servicios ambientales.

Se debe notar que se puede aplicar el MDS y las cortas de selección (método mexicano) paralelamente en el mismo predio, aunque en la práctica los propietarios pueden seleccionar un método principal para todo su predio para lograr sus objetivos de manejo. A nivel de rodal, cada método debería ser adaptado a los requerimientos y objetivos de bienes y servicios, así como de la conservación del medio ambiente.

En las selvas bajo manejo se aplicarían cortas selectivas con métodos de impacto reducido, y con un turno de cortas suficientemente largo, así como tratamientos silvícolas para garantizar la recuperación del recurso.

En todas las áreas manejadas para producción maderable, se deben considerar los requerimientos ambientales y los aspectos sociales y culturales, como puntos básicos de la definición de objetivos y prácticas del manejo.

Las técnicas de manejo están relativamente bien establecidas, pero su mejoramiento continuo requiere la ejecución de un programa de investigación, tanto para los bosques de coníferas/mixtos, como para las selvas altas/medianas/bajas.

Se deben ampliar las alternativas silviculturales y ambientales, debidamente estructuradas y normadas, además de definir modelos para el manejo de otros tipos vegetativos como manglares, bosque mesófilo de montaña, vegetación ribereña y áreas semiáridas y áridas.

Desarrollo de criterios e indicadores de manejo forestal sustentable.

En México aún no se han determinado los criterios e indicadores (C&I) para el manejo forestal sustentable, considerando los aspectos económicos, sociales y ambientales. Estos son necesarios para orientar las políticas nacionales y estatales y para ofrecer un marco adecuado para el manejo a nivel de unidades, con el fin de servir como base para el monitoreo y evaluar avances. Estos C&I se deberán elaborar a través de un proceso participativo, en el marco del Proceso de Montreal, del cual México forma parte. La aplicación de los C&I se puede iniciar en escala piloto, como ya se está haciendo. Se debe definir también C&I para manejo sustentable del arbolado disperso existente en terrenos agropecuarios, fincas, cafetaleras y huertos frutícolas.

Promoción de la certificación forestal.
En principio la certificación forestal debe ser un instrumento voluntario para promover prácticas sustentables de manejo, y verificar que los productos que provienen de los

bosques y selvas sean manejados según los estándares específicos, y también cumpliendo los requerimientos de las leyes. Con un sello verde, la certificación sirve como instrumento para informar al comprador/ consumidor de productos forestales, que éstos provienen de fuentes que son manejadas sustentablemente. La vinculación entre la certificación y otros instrumentos de la política forestal (como un criterio para la elegibilidad de apoyos directos o indirectos, verificación de los servicios ambientales compensados, etc.), ofrecen un potencial para ampliar el papel de la certificación en la promoción de buen manejo, y para otras aplicaciones como la conexión con el mercado.

La certificación puede ser obligatoria considerando los requisitos mínimos para asegurar que los terrenos de vocación forestal tienen un uso forestal y facilitar el acceso a la asistencia técnica a través el sistema de los vouchers.

Calidad de la planeación del manejo forestal.
Se observa bastante variación en la calidad de los planes de manejo forestal en México. Es necesario que los programas de manejo forestal que se elaboran para ciclos subsecuentes, mantengan la misma división dasocrática, es decir que se mantengan los mismos rodales, a fin de que se pueda dar seguimiento adecuado al manejo forestal a largo plazo a nivel de rodal. No todos los prestadores de los servicios técnicos tienen las herramientas adecuadas para la preparación de planes de manejo. Por otro lado, las normas existentes son relativamente genéricas, y no hay un incentivo aparente para mejorar la calidad de la planeación, que podría resultar en beneficios adicionales para los dueños. Por eso, se debería promover la aplicación de los sistemas mejorados de planeación, limitando o enfatizando el apoyo del gobierno (por ej. a través de PRODEFOR), para la preparación de planes de manejo que cubran todos los aspectos del manejo forestal sustentable, no solo los requisitos mínimos de la normatividad del gobierno. Esto podría impulsar el desarrollo y difusión de sistemas avanzados de planeación, que actualmente es una preocupación.

Los programas de manejo deben contener la planeación detallada de la extracción de productos en las áreas de corta propuestas, indicando con que equipos y sobre que rutas se hará el arrime de trocería, según la topografía de cada lugar, para reducir los impactos ecológicos al mínimo.

Acciones prioritarias

(a) Reactivar el programa de investigación sobre el manejo sustentable de los diferentes tipos de ecosistemas forestales, para validar el empleo de programas de manejo regionales.
(b) Establecer un grupo de trabajo a nivel nacional para elaborar los criterios e indicadores del manejo sustentable forestal a nivel nacional y unidades de manejo, con la participación de los diferentes grupos interesados. Este trabajo se podría organizar dentro del marco del Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal.
(c) Establecer un grupo de trabajo para definir los estándares de la certificación (requerimientos de desempeño), para el manejo forestal a nivel de unidad. Estos estándares se deberían aplicar en escala piloto antes de finalizarlos. El proceso de elaboración debería incluir la participación de los grupos interesados y considerar los requisitos internacionales para tales estándares (el FSC y otros).

(d) Establecer por la iniciativa privada la capacidad de auditoría independiente del manejo forestal y de la cadena de custodia, para responder a la demanda de los servicios de certificación.
(e) Revisar y actualizar la NOM-059-SEMARNAT-1994 (asegurar los fundamentos científicos, técnicos y prácticos), a efecto de poder determinar qué nuevas especies deben de manera urgente incorporarse al listado, por estar actualmente amenazadas y/o en peligro de extinción, por la fuerte presión que sobre ellas se esté realizando, en base a estudios realizados por los centros de investigación y/o académicos del país.

4 Silvicultura comunitaria

Problemática

El sector social forestal enfrenta nuevos retos para lograr el uso sustentable de los bosques. Lo que eran macizos forestales, son ahora bosques fragmentados o divididos entre varios usuarios. Lo que era una población eminentemente campesina, es ahora una población en donde la mayoría demanda empleo e ingreso. La evolución social del sector forestal lleva al inicio de este siglo a enfrentar el menos tres problemas prioritarios: (i) la insuficiencia del marco normativo, (ii) la viabilidad limitada del abastecimiento de madera para satisfacer las necesidades de la industria forestal en varias regiones, y (iii) el manejo deficiente de las zonas de leña y uso doméstico.

La incapacidad de cumplir con la normatividad es causada por: (a) normatividad diseñada para unidades grandes, (b) población rural sin tierra, (c) migración, (d) sobre-regulación: tres leyes con reglamentos y normas extensos, (e) falta de conocimiento de los procedimientos, (f) pocos prestadores de servicios técnicos capacitados, y (g) prestadores de servicios técnicos en algunos casos no comprometidos con el desarrollo de la comunidad.

La viabilidad limitada del abastecimiento de madera es causado por (i) “descreme” en áreas de abasto industrial, (ii) sobre-explotación en áreas de abasto de leña y de abasto a artesanos, (iii) políticas estatales adversas al aprovechamiento forestal, (iv) políticas con sesgo ambientalista: ANP, NOMs, MIAs, (v) políticas con sesgo productivista: fertilizantes y herbicidas (PROCAMPO), (vi) esquemas de financiamiento con horizontes de corto plazo, (vii) industria forestal con tecnologías obsoletas, y (viii) adecuación de los PMF a las condiciones locales.

La falta de viabilidad del aprovechamiento forestal industrial lleva a: (a) pocos beneficios tangibles para la población local, (b) desperdicio de más de 8 millones de m_3 anuales que pueden servir como material combustible para incendios forestales, (c) uso ganadero y agrícola de tierras forestales, (d) zonas forestales con extrema pobreza, (e) alto potencial de conflictos sociales en las zonas forestales, (f) no se aprovecha el potencial de PFNM, y (g) no se aprovecha el potencial de producción de los servicios ambientales.

El manejo deficiente de los aprovechamientos domésticos de leñas es causado por: (i) pocos prestadores de servicios técnicos capacitados, (ii) ausencia de una política de formación de silvicultores (esto se empezó a atender con el PRODEFOR), (iii) poca capacidad de coerción de las autoridades comunitarias, (iv) falta de asesoría y

seguimiento a las organizaciones de primero y segundo nivel, y (v) falta de sistemas de monitoreo ambiental de la gestión forestal a nivel de la comunidad. El problema parece ser de carácter económico y de cultura de aprovechamiento integral, más que de ausencia de prestadores de servicios y los demás enunciados citados.

Uno de los grandes problemas de las organizaciones forestales en México, es que muchas de ellas se han creado y manejado, más con fines políticos que productivos y de manejo del bosque.

Justificación

Para que se aproveche adecuadamente el potencial natural de los bosques mexicanos, es necesario resolver al menos las siguientes restricciones sociales y políticas:

- La *fragmentación física o virtual de los bosques*, impide que se cumplan los requisitos normativos, o que se alcancen las escalas necesarias para que las unidades de manejo operen por arriba del punto de equilibrio. Esta restricción, tiene que ver por un lado con la fragmentación de las propiedades forestales, pero también está vinculada al desmembramiento de las organizaciones sociales de productores, lo cual impide consolidar áreas de manejo suficientemente grandes.
- La *inversión en organización social* se ha detenido y ha sido insignificante desde 1992. Esto ha propiciado un deterioro de las organizaciones de silvicultores. Muchas de las organizaciones que permanecen, tienen dificultades serias para responder a los nuevos retos de la silvicultura. Para que continúe el proceso de aprovechamiento del potencial forestal de México, será necesario hacer una inversión económica y política importante durante los años próximos, para recuperar la infraestructura organizativa que requiere la silvicultura del país.
- A pesar de la enorme importancia que ha tenido la silvicultura social en México, la mayoría de *las comunidades locales no tienen autorización de aprovechamientos* maderables o no maderables, con lo que se crean situaciones de libre acceso, que producen un deterioro acelerado de los bosques, y en las que no se aplican en sistemas de manejo sustentables.

- En las zonas donde hay manejo, los sistemas de manejo normalmente responden a unos pocos objetivos productivos y de abasto a la industria. Esto propicia que se dejen pasar oportunidades importantes de lograr también *objetivos sociales de generación de empleo, crear oportunidades para la generación de riqueza y para el mejoramiento de las condiciones de vida en las comunidades forestales*. Esto hace que exista una motivación social relativamente baja para emprender un aprovechamiento sustentable.

- La mayoría de las organizaciones de base *no han incorporado el incremento del capital contable y del capital natural o "social" como parte de sus objetivos*. El capital de los recursos existentes para generar los beneficios económicos y ambientales y el capital social se refiere a la capacidad y cultura de las comunidades para manejar sus recursos. Esto ha contribuido a que no actúen para detener procesos de deterioro que podría estar a su alcance evitar, y finalmente ha contribuido a la deforestación.

- Existe una demanda muy grande y creciente de parte del sector social, de *madera para combustibles y usos locales*, que debe atenderse de una manera ordenada, para que no se convierta en un factor de deterioro de los bosques.

Partiendo del hecho de que el 80% de terrenos forestales, pertenecen al sector social, hay que reconocer que en tanto los dueños o poseedores del recurso no obtengan ningún beneficio de su aprovechamiento, no tendrán ningún interés en su conservación.

Objetivos

Frente a estas restricciones, se propone que la política forestal y la preparación para su ejecución 2001-2020, incorpore los siguientes objetivos sociales:

(i) Promover la formación de capital social.

- Consolidar funcionalmente unidades medianas y pequeñas de manejo.
- Fortalecer la infraestructura social de organización para el cultivo del bosque.

(ii) Dar sentido social a los aprovechamientos.

- Promover el aprovechamiento maderable y no maderable por las comunidades locales.
- Incorporar explícitamente objetivos económicos y sociales a los programas de manejo forestal.
- Incorporar explícitamente objetivos del incremento del capital natural a las agendas de las organizaciones de base.
- Incorporar explícitamente objetivos de producción de madera para combustibles y usos locales a los programas de manejo forestal.

(iii) Dar sentido ambiental a los aprovechamientos.

- Incorporar explícitamente objetivos del incremento del capital natural a las agendas de las organizaciones de base.
- Incorporar las zonas de alta demanda de madera no-industrial al manejo sustentable.

(iv) Lograr que los dueños y poseedores de tierras forestales vendan su materia prima en función del volumen total del árbol, y con base en la distribución de productos y no solamente de acuerdo al volumen de productos primarios que obtienen.

Estrategia

Para hacer operativa la estrategia principal se propone una estrategia de Silvicultura Comunitaria. Esta estrategia se basa en las iniciativas surgidas desde las organizaciones de productores y desde la sociedad civil en México, en los últimos 20 a 30 años. Esta estrategia es percibida más efectiva en términos de costos directos y costos sociales, que una estrategia basada en iniciativas legislativas e institucionales promovidas desde el gobierno.

La silvicultura comunitaria puede ser eficaz para lograr los objetivos, debido a que:

- Permite la creación de nuevas oportunidades de ingreso y empleo rural.
- Puede ser *motor* del desarrollo rural.
- Permite la formación de relaciones fuertes de resguardo o *stewardship.*
- Permite una mayor transparencia y rendimiento de cuentas.
- Promueve un aumento en los niveles de cumplimiento del marco normativo.
- Ayuda a lograr economías de escala.
- Eventualmente permitirá la configuración de *cuencas de abastecimiento.*
- Induce a los productores a que se involucren en todo el proceso productivo.

La estrategia del desarrollo de la silvicultura comunitaria tiene las vertientes siguientes:

(A) Cambiar la política restrictiva por una pro-activa.

- Establecer incentivos económicos, técnicos y sociales para la formación de organizaciones regionales de silvicultores, para consolidar funcionalmente unidades de manejo medianas (por ej. a través de PRODEFOR), y canalizar recursos del PRODEFOR para la formación o fortalecimiento de organizaciones forestales bajo una estricta supervisión, preferentemente a través de organismos colegiados, para evitar sesgos en el ejercicio de dichos recursos.
- Establecer un sistema de estímulo económico al buen manejo forestal, certificado conforme a estándares internacionales, y un incentivo económico para el monitoreo social-ambiental. Este soportaría también el control social realizado por las comunidades piloto.
- Simplificar los trámites para obtener permisos.

(B) Fomentar la participación de la sociedad civil

- Crear y/o fortalecer organizaciones forestales ajenas a cuestiones partidistas que atiendan de manera real lo concerniente al manejo de sus recursos forestales.
- Incorporar explícitamente los objetivos sociales a los programas de manejo forestal.

(C) Contraloría social

- En relación con el fomento a la producción los comités podrían tener facultades como: promotores de estudios básicos, servir como una primera instancia en tramitación de permisos y en la ejecución de programas de fomento.
- En relación con el fomento a la conservación los comités podrían tener facultades como: primera instancia en manejar denuncias ambientales, mecanismo de ventilación de conflictos, y coordinador operativo del programa de protección.

Acciones prioritarias

Se proponen dos tipos de acción prioritaria:

(a) *Promover la organización de silvicultores*

- Establecer un *programa nacional de promoción* de la organización de silvicultores, que canalice capital semilla para gastos de constitución de organizaciones regionales de silvicultores.
- Canalizar fondos para reclutar técnicos residentes, pasantes de ingeniería forestal, ciencias naturales e ingeniería civil e industrial.
- Ofrecer becas para formar técnicos comunitarios.
- Seguir estudiando y difundir experiencias exitosas.
- Promover la organización de núcleos agrarios para incorporarlos como proceso productivo forestal y formar grupos de capacitación entre los núcleos.

(b) *Tomar acuerdos ejecutivos para*

- Hacer el traslado de funciones a los comités regionales de recursos naturales.
- La simplificación administrativa en el otorgamiento de permisos de aprovechamiento.
- Establecer los servicios técnicos forestales de carrera.
- Iniciar planes piloto del sistema de contraloría social de gestión forestal en algunas de las regiones forestales más importantes, y después de hacer los ajustes necesarios, promover el esquema a nivel nacional.
- Establecer convenios de colaboración con el Consejo Nacional para la Certificación de la Competencia Laboral (CONOCER).

4.2 Industria forestal

Problemática

Los problemas del desarrollo industrial se originan por una parte, en el elevado nivel de protección arancelaria que se tuvo hasta la apertura comercial en 1986, y por otra, en la inseguridad y alto costo de las materias primas forestales. La desvinculación entre la producción primaria de los ejidos y comunidades y la transformación industrial, no ha permitido un desarrollo balanceado entre los dos subsectores.

Estos problemas se reflejan también en el comercio de los productos maderables que es poco desarrollado y está afectado por varias imperfecciones, resultando en una dependencia alta de las importaciones, y en el incremento de la actividad forestal clandestina y no registrada, que se estima en un mínimo del 50% de la producción de madera en rollo para uso industrial. Los altos costos de la producción nacional se combinan con reglas inconsistentes de la calidad de los productos. La falta de información y de promoción son otros problemas del sector industrial.

Justificación

A pesar de los problemas, la industria forestal es una fuente importante de empleo e ingreso en las zonas rurales, y su potencial está lejos de ser aprovechado plenamente. No hay alternativas para sustituir la actividad económica del sector maderero en las zonas de concentración de la producción. Se puede mejorar la productividad y la eficacia de la cadena productiva-comercial, con un ajuste de las políticas y con inversiones marginales, pero a largo plazo la capacidad obsoleta de transformación industrial, se tiene que renovar para crear unidades competitivas.

La industria de aserrío necesita una prioridad especial porque: (i) ofrece posibilidades para empresas de tamaño pequeño y medio (particular y social), y (ii) genera la parte mayor del ingreso por la venta de madera.

Por otro lado, el desarrollo de la industria que utiliza diámetros pequeños (tableros aglomerados y de fibra, celulosa y pasta mecánica) es importante, dado que es el principal producto de los aclareos, indispensables para un mejor manejo del bosque.

La desregulación para el establecimiento y operación de la industria forestal, ha propiciado que la capacidad instalada sea exagerada con respecto a la oferta actual de los bosques bajo manejo. La situación está creando presión sobre el recurso forestal motivando aprovechamientos ilícitos.

Objetivo

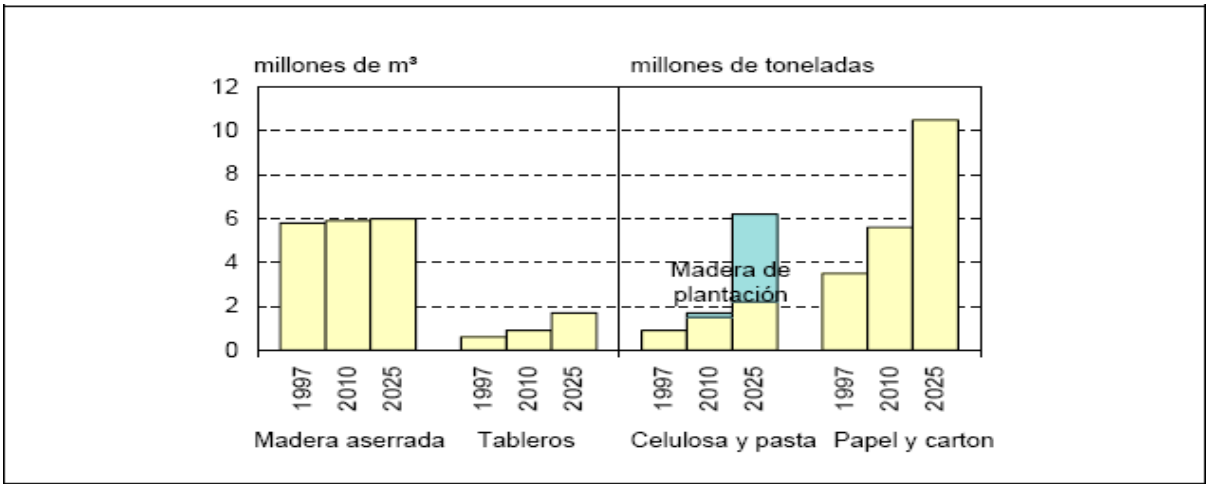
Renovar y expandir la capacidad industrial a través de la inversión privada, para crear una industria internacionalmente competitiva, y mejorar la eficiencia del mercado nacional para beneficiar a los productores y consumidores.

Buscar un equilibrio entre la capacidad productiva del recurso forestal maderable y la capacidad instalada de la industria, tanto en los volúmenes de madera en rollo requeridos y disponibles, como en sus características diamétricas, para evitar la presión excesiva sobre el bosque.

Estrategia general

El propósito es crear las condiciones suficientes para la inversión privada: (i) eliminando las imperfecciones del mercado de productos e insumos a través de ajustes en la políticas y el marco institucional, (ii) otorgando incentivos apropiados, y (iii) apoyando el desarrollo del conocimiento y de recursos humanos calificados. Sin embargo, lo más importantes serán las condiciones generales en el país, para lograr las inversiones a largo plazo en las industrias forestales primarias que se requerirán en los próximos 15 años; y en la industria de transformación de madera y de papel en 20 años.

Figura 5 Escenario II de producción industrial



A través de legislación municipal hay que regular el establecimiento y operación de la industria, para evitar que se instalen en exceso causando una sobredemanda de materia prima, que perjudica a los nuevos y viejos industriales y sobre todo fomenta el aprovechamiento ilegal.

4.3 Plantaciones comerciales

Problemática

La superficie de plantaciones comerciales forestales en México es de solamente 34 mil hectáreas, representando un área muy marginal de la superficie forestal total.

La problemática principal para establecer plantaciones comerciales, actualmente es: (i) hay sobre regulación ambiental, (ii) existen limitaciones para el acceso a las tierras por los inversionistas, y (iii) existe inseguridad sobre las políticas del gobierno

La sobre regulación respecto a planeación y ejecución de los proyectos de plantación se caracteriza, por una controversia entre el Reglamento de Materia de Impacto Ambiental (RIA), de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y la normatividad establecida previamente por la propia LGEEPA y por la Ley Forestal y su Reglamento. Además, los plantadores tienen que pagar un derecho de alrededor de 7 mil pesos, por la recepción, evaluación, y dictaminación de los Programas Integrados de Manejo Ambiental y Forestación (PIMAF).

Las fuentes de crédito, financiamiento o capital de riesgo para el desarrollo de plantaciones comerciales son muy limitadas o poco accesibles. Además, no existen subsidios orientados a incentivar el desarrollo de las industrias ligadas a los proyectos de plantaciones comerciales, por lo cual se dificulta la integración de la cadena productiva. La metodología de asignación de los subsidios por licitación es complicada y ya no es justificable. Cabe destacar que la exigencia de fianzas para garantizar la buena aplicación de los subsidios, constituye un requisito difícil y costoso de cumplir.

Se requiere de políticas y programas de largo plazo. Los planes operativos son de corto plazo, los cuales además han sufrido deficiencias presupuestales. Por ejemplo, el PRODEPLAN no cuenta con un presupuesto para gastos de operación, lo cual limita las actividades de promoción del programa y de seguimiento a los proyectos beneficiarios. Es evidente que estos programas no cumplen con la necesidad de asegurar una estabilidad en las políticas a largo plazo, tomando en cuenta el período tan largo de desarrollo que requieren las plantaciones forestales comerciales.

Justificación

En este contexto, se consideran como plantaciones comerciales, tanto las plantaciones industriales en gran escala, como las plantaciones agroforestales, silvopastoriles y no maderables, dirigidas a los pequeños productores. El establecimiento de ambos tipos de plantaciones comerciales debe ser factible en términos económicos, sociales y ecológicos.

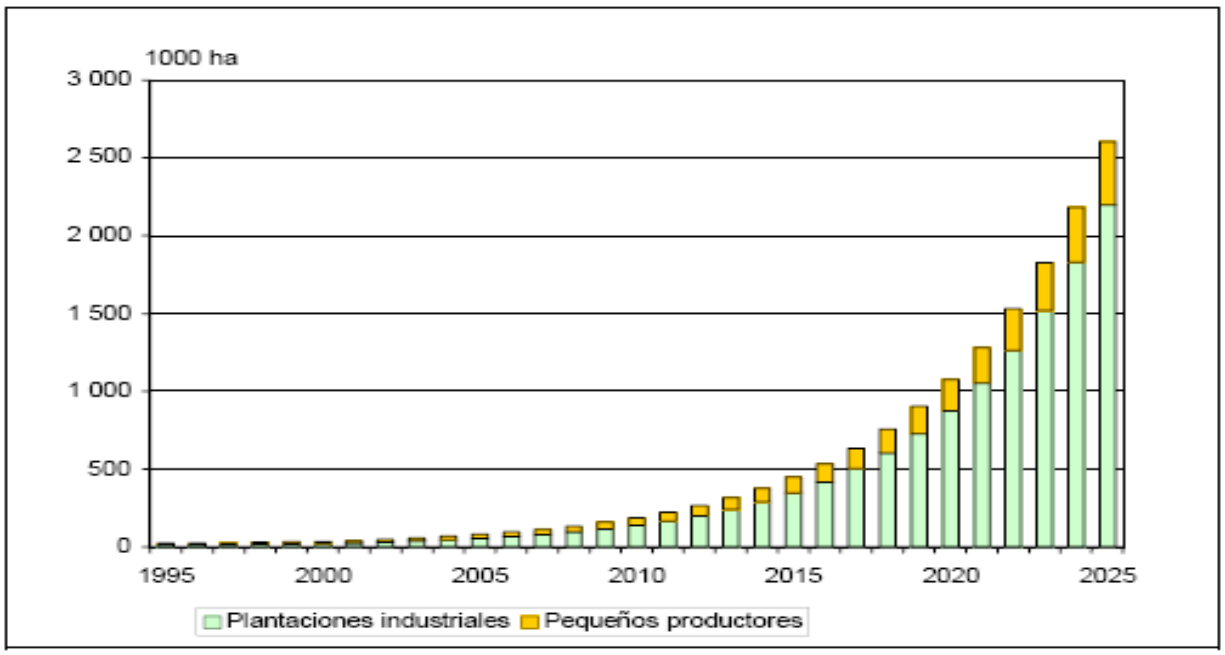
Objetivos

Se identifican cuatro objetivos:
(i) La producción maderable sería de 24 millones de m3 y sobrepasaría la producción actual de madera industrial y representaría de un 30% a 45% de la producción maderable total en México en el 2025. La meta del PRODEPLAN de apoyar el establecimiento de 875 mil ha, es relevante para una etapa inicial de plantaciones comerciales (hasta el 2020).
(ii) Crear una masa crítica de la oferta de madera de plantaciones forestales con incentivos (tipo PRODEPLAN), para acelerar las inversiones industriales estratégicas en gran escala para producir celulosa. El uso industrial de la madera crearía una demanda de productos de nuevas plantaciones comerciales. Finalmente se facilitaría un desarrollo autónomo de las plantaciones comerciales forestales, donde la demanda y la oferta alcanzan el equilibrio.
(iii) Generar una fuente de ingreso y empleo permanente para los dueños y productores, las comunidades y los pequeños propietarios a través de la venta de productos y de los salarios.
(v) Convertir áreas degradadas o improductivas en bosques productivos principalmente, con inversión privada.

Estrategia

La estrategia propuesta tiene tres vertientes:
(A) Crear las condiciones para establecer plantaciones forestales industriales en gran escala.
El grupo objetivo de esta parte de la estrategia es: (i) los inversionistas financieros potenciales que tienen interés en las plantaciones comerciales, tanto nacionales como extranjeros; y (ii) la industria forestal.

Figura 6 Escenario estimado de plantaciones forestales comerciales



- Facilitar el acceso a la tierra especialmente para proyectos de plantaciones forestales de gran escala a través de ajustes en el marco normativo, y la promoción de asociaciones entre dueños e inversionistas, que creen condiciones adecuadas para la participación de ambas partes.
- Ajustar el marco legal para dar seguridad a las inversiones de largo plazo en las plantaciones comerciales forestales.
- Vincular el desarrollo de las plantaciones comerciales con el desarrollo económico y social para asegurar una economía más estable.

(B) Permitir las condiciones para establecer las plantaciones agroforestales, silvopastoriles, con especies nativas y con especies no maderables.

El grupo objetivo de esta parte de la estrategia son los pequeños productores, las comunidades y sus organizaciones/asociaciones.

(C) Apoyos necesarios para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales.

- Manejo de germoplasma: asegurar la calidad y disponibilidad de semillas y plantas considerando el establecimiento de 28 millones de hectáreas de plantaciones industriales y 2,5 millones de hectáreas de plantaciones por pequeños productores. Urge una NOM para regular el germoplasma.

- Investigación y capacitación: desarrollo y aplicación de tecnología apropiada, considerando la selección de especies, tratamientos silvícolas, uso de productos y comercialización.

- Reorientar y fortalecer los servicios técnicos: apoyar a los productores y sus asociaciones en organización, aplicación de esquemas de financiamiento y nuevas tecnologías.

Acciones prioritarias

Se proponen trece tipos de acción prioritaria:

(a) Eliminar la contraposición entre la Ley Forestal y el Reglamento de Impacto Ambiental.
(b) Eliminar el monto del derecho para la recepción, evaluación y dictaminación de los Programas Integrados de Manejo Ambiental y Forestación.
(c) Establecer un programa dinámico de regularización de la propiedad rural.
(d) Otorgar incentivos fiscales a las plantaciones forestales comerciales, incluyendo incentivos dirigidos a promover la industria ligada a las plantaciones comerciales forestales.
(e) Establecer un acuerdo de alto nivel para que instituciones como FIRA, BANRURAL o FOCIR, den la atención necesaria a los proyectos de plantaciones forestales comerciales.
(f) Implementar un mecanismo de asignación directa de los subsidios, en lugar del sistema actual. La licitación tiene sus ventajas pero tiene también sus problemas.
(g) Sustituir las fianzas por un fondo de contingencia y/o un esquema de auto aseguramiento, que permita recuperar los subsidios en el caso de pérdida de la plantación. El fondo se constituiría a partir de las aportaciones de los propios plantadores y de otros interesados (Gobiernos de los Estados, organismos internacionales, proveedores e instituciones de crédito).
(h) Diseñar incentivos económicos, técnicos, y políticos específicos para pequeños productores: organización, servicios técnicos, mercados con criterios apropiados.
(i) Implementar una campaña de promoción de las plantaciones, presentando estas como una alternativa rentable de reconversión productiva al uso forestal. Para ello es necesario establecer áreas demostrativas. Esta campaña debe ser dirigida a los estados que tienen más potencial para las plantaciones forestales comerciales forestales.
(j) Invitar a líderes de opinión y a organizaciones no gubernamentales a que visiten proyectos de plantaciones para que las opiniones que emitan sean objetivas.
(k) Analizar y incorporar estudios sobre las plantaciones comerciales en los diferentes ecosistemas del país
(l) Incluir el punto de vista del inversionista sobre las plantaciones comerciales forestales no maderables, de tal manera que se propicie una producción y distribución de recursos equitativamente entre el inversionista y el productor.
(m) Incorporar el papel que juegan las plantaciones no maderables, dentro del desarrollo económico, social y cultural tanto en las zonas templadas, cómo las áridas, semiáridas, las templado-frías, del subtrópico húmedo y trópico húmedo, así como de aquellos recursos naturales asociados a estos.

4.3.1 Restauración y conservación de suelos

Problemática

Los problemas focales y las razones para la restauración y conservación de los suelos son: la erosión hídrica y la degradación biológica en áreas importantes de México. La erosión y la degradación de suelos son particularmente serias en las cuencas hidrológicas. Las causas principales de la erosión y degradación de suelos son: la sobre explotación de los recursos y conversión de áreas forestales para la agricultura y ganadería no sustentable, muchas veces de muy corto plazo. Los campesinos que ocupan estas tierras, están viviendo en niveles altos de pobreza y faltan alternativas sustentables para generar empleo e ingresos.

Justificación

El Inventario Forestal Nacional 2000 estimó una superficie forestal degradada de 25.4 millones de ha, resultado de los procesos de la deforestación y la degradación. Estas tierras representan una capacidad natural marginalmente utilizada. De cualquier modo, una parte de las tierras tiene un potencial económico que puede ser recuperado y aprovechado.

Las cuencas más importantes de México tienen altos niveles de degradación, con impactos negativos en erosión, producción de agua insuficiente y de mala calidad. Este problema es especialmente grave, en las cuencas que alimentan los sistemas hidrológicos que producen agua para las zonas urbanas.

Muchas áreas son afectadas por los siniestros naturales (incendios, ciclones, trombas, terremotos, etc.), ocurridas en años críticos donde se pierden grandes extensiones de vegetación y se tienen que realizar labores de restauración, como fue el caso de los incendios forestales ocurridos en 1998, donde el ejecutivo federal decretó zonas de restauración ecológica diversas superficies afectadas, siendo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de septiembre de 1998.

Las altas inversiones efectuadas en reforestación han dado muy pocos resultados, por falta de tecnología adecuada y de manejo de las cuencas reforestadas. Una gran parte de las inversiones realizadas se han perdido.

Objetivos

(i) Reforestar y recuperar efectivamente 60,000 ha por año, en áreas degradadas en zonas críticas, en un período de 25 años.
(ii) Crear condiciones para la prevención de la degradación de los suelos a través del manejo y de los mecanismos de control.
(iii) Involucrar al sector privado en la reforestación y conservación.
(iv) Eliminar o disminuir la presión sobre la tierra en áreas prioritarias.
(v) Tener información actualizada sobre el estado del suelo en las áreas forestales y terrenos preferentemente forestales – SNIF.

Estrategia

La estrategia propuesta tiene cuatro vertientes:

(A) Restauración de áreas críticas.

- Planeación del programa de reforestación en áreas degradadas.
  - En el marco de un plan de restauración sistemática de las cuencas degradadas, delimitadas perfectamente y previo acuerdo con los propietarios de los predios.

- Producción de planta.
  - Transferir principalmente al sector privado y dejar sólo algunos viveros estratégicos del gobierno para capacitación, desarrollo y programas de demostración y conservación de germoplasma. Se debería considerar un diagnóstico previo de ubicación de viveros y producción a base de necesidades reales de él.

- Establecimiento y cuidado de las reforestaciones.
  - Efectuada por los dueños de los terrenos con apoyo de incentivos para el establecimiento de la plantación y la restauración de los suelos degradados, que consideren una gama de alternativas que les permitan obtener beneficios permanentes.

(B) Prevención de degradación de suelos.

- Manejo de suelos a través de Microcuencas hidrográficas en un esquema de restauración hidrológica-forestal.

- Reconversión productiva de actividades agropecuarias en terrenos preferentemente forestales, hacia esquemas de utilización agroforestal y forestal.

- Garantía para la aplicación de medidas compensatorias de cambio de utilización de terrenos forestales.

- Usar sistemas de arrime de trocería que requieran la menor cantidad posible de caminos, tales como el sistema de cable aéreo en combinación con la motogrúa, lo que disminuiría costos unitarios e impactos ecológicos de la extracción de trocería, además de reducirse el esfuerzo y riesgo que corren actualmente los obreros de esta operación.

- Monitoreo del estado de suelo en las áreas forestales y terrenos preferentemente forestales. Los resultados se actualizan periódicamente y colocan en el SNIF.

(C) Participación privada.

- Introducción de mecanismos de pago por los servicios de conservación de agua y suelo por parte de los beneficiarios de estos recursos.

(D) Desarrollo de la investigación y capacitación.

- Integración de un programa fuerte con el liderazgo de la SEMARNAT y la participación del INIFAP, INE, CONABIO, etc.

Acciones prioritarias

Se proponen cinco tipos de acción prioritaria:

(a) Diseño y coordinación de políticas y normas para las actividades productivas agropecuarias en terrenos preferentemente forestales.
(b) Diseño de normas para facilitar el mercado competitivo de la producción de plantas entre el Gobierno y los productores privados.
(c) Establecer un programa de capacitación permanente para técnicos especialistas en restauración de áreas forestales, y crear el servicio civil de carrera para esta actividad.
(d) Realizar el Inventario Nacional de Suelos conjuntamente con el INEGI y desarrollar un sistema de monitoreo de la degradación edáfica a través del Inventario Nacional Forestal.

Mecanismos Financieros

La estrategia del financiamiento forestal tiene los siguientes componentes principales: (i) impulsar el autofinanciamiento de la producción forestal, (ii) promover un nuevo esquema para el financiamiento forestal, para maximizar los impactos del financiamiento por parte del sector público, a través de la movilización de los recursos privados, (iii) promover con la banca comercial el financiamiento forestal, (iv) captar y coordinar los recursos con una instancia vinculada al sector y (v) establecer nuevos mecanismos financieros para el manejo forestal sustentable.

Cuadro 5 Limitantes para las inversiones forestales privadas

BOSQUES NATURALES

- Dificultad para establecer acuerdos de mediano y largo plazo con los dueños y poseedores de bosques. Actualmente, se realizan contratos de compra-venta por una sola vez, ya que no hay la seguridad de recuperar la inversión y el riesgo es muy alto.
- Falta de un mercado bien estructurado de productos forestales. La industria establecida no ve bien las nuevas inversiones y la competencia, particularmente si viene del extranjero.
- Baja productividad en toda la cadena forestal, lo que le resta competitividad al sector internacionalmente. Para hacerlo competitivo, se requerirían convenios de largo plazo, para desarrollar las técnicas de manejo, la infraestructura, el equipo de extracción y transporte, y la capacitación de los operadores y gerentes forestales.
- Inseguridad y diferencias políticas en algunas regiones rurales, y el desarrollo de actividades y cultivos ilícitos.
- Los dueños no posen las garantías necesarias para tener acceso a créditos comerciales.
- Se están creando corrientes ambientalistas, propiciadas por ONGs internacionales (Sierra Club, Greenpeace y otras) en grupos locales, quienes normalmente son avecindados sin ser ejidatarios o comuneros, quienes están en contra de los aprovechamientos forestales; mucho de esto se debe al desconocimiento, al juego de intereses económicos y políticos locales, falta de inversión en infraestructura y estudios de manejo y también al mal manejo, lo que ha propiciado la proliferación de grupos y banderas ecologistas.

PLANTACIONES COMERCIALES

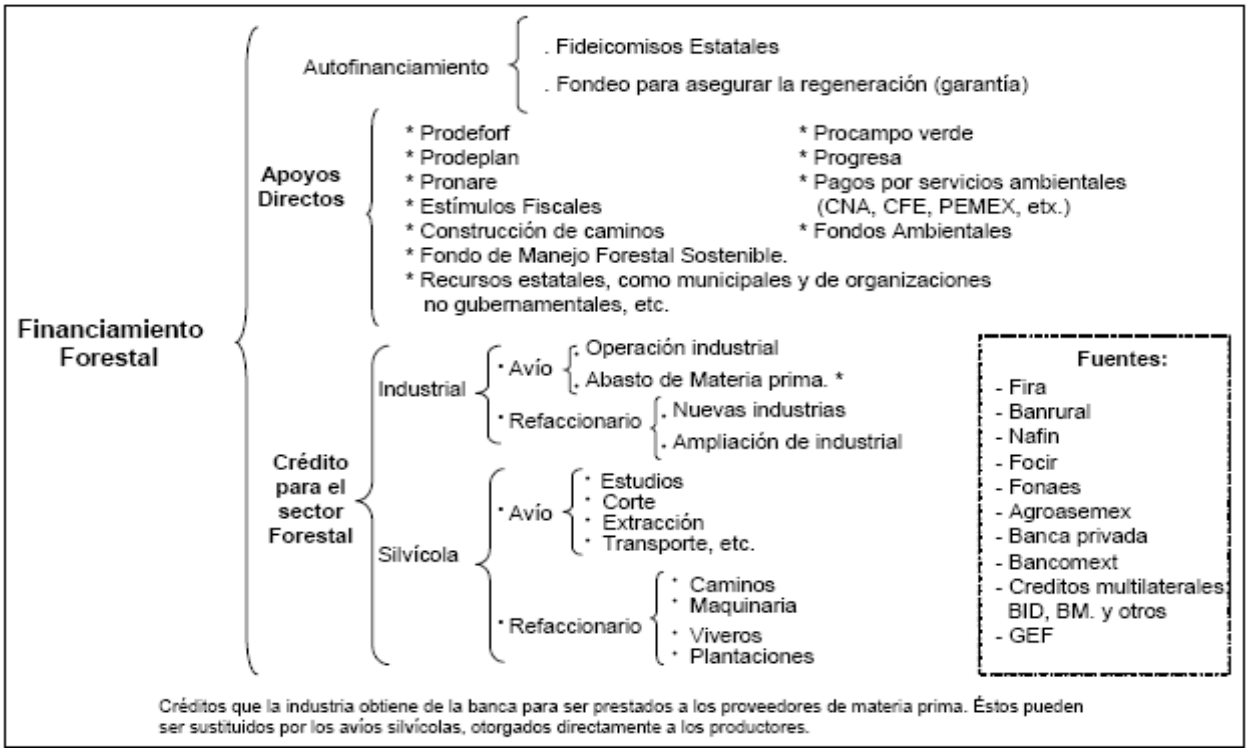
- Las empresas plantadoras internacionales demandan acceso a la tierra para plantaciones, en la superficie adecuada (alrededor de 100,000 hectáreas por proyecto), y periodos de 50 a 100 años. Esto, para tener seguridad en las inversiones en infraestructura y en las plantas de celulosa y papel. Esto no es posible actualmente en México.
- La situación del mercado internacional de celulosa, y la factibilidad de realizar inversiones en condiciones más favorables en otros países, hace que difieran la decisión de invertir en México.
- Los conflictos políticos locales y la inseguridad, se presentan principalmente en el sureste del país, que es la zona con mayor potencial para proyectos grandes orientados a la producción de celulosa.
- La necesidad de una mejor infraestructura vial, ferroviaria, fluvial y portuaria.
- La sobreregulación ambiental que se duplica con la forestal y que envía señales de desincentivo a los plantadores. Por una parte se diseñan y ejecutan programas de incentivo y fomento a las plantaciones, y por la otra, se ponen en práctica una serie de medidas restrictivas, como estudios adicionales, cobros por derechos y centralización de autorizaciones en materia de impacto ambiental, entre otros (ver Capítulo 5.2.5).

Se propone desarrollar esquemas especiales para el autofinanciamiento como una buena opción para el sector forestal en México. A diferencia del sector agropecuario, el sector forestal parte del hecho de que el capital ya lo tiene el productor y es su bosque. Existen muchas evidencias de estos esquemas. Una cuota por metro cúbico aprovechado, para los servicios técnicos, protección o construcción de brechas entre otros, puede ser totalmente factible. Así operaron las Comisiones Forestales Estatales en los 70s y 80s. Una versión mejorada de estos esquemas es el Fideicomiso Forestal en Chihuahua. Cabe destacar que existen también buenas experiencias en otros estados por ejemplo en Veracruz, Jalisco y Estado de México.

Este esquema que ha probado su eficacia, y podría reproducirse en todos los estados forestales principales del país, es parte fundamental de la estrategia de financiamiento del Plan Estratégico Forestal para México 2025.

Para atender en forma integral al sector forestal con los recursos financieros suficientes, es necesario diseñar un esquema general de financiamiento que contemple, tanto los recursos provenientes de los distintos programas gubernamentales, como los identificados específicamente como créditos. Partiendo de un concepto genérico de financiamiento forestal, éste se compone de dos grandes líneas: una la referida a los apoyos directos o subsidios en donde se incluye los recursos que se aplican a través del PRODEFOR, PROCYMAF, PRODEPLAN y PRONARE, estímulos fiscales y los destinados a la infraestructura caminera, los recursos estatales, municipales y de Organizaciones no gubernamentales. Los otros elementos del marco esquema de financiamiento, incluyen instrumentos para permitir un mejor uso de la propiedad forestal como garantía, y la coordinación y movilización de los recursos financieros.

Figura 7 Apoyos directos y crédito para el financiamiento forestal



Para garantizar la captación de recursos y el uso racional de los mismos, se requiere que una instancia vinculada al sector forestal se ocupe de coordinar su adecuada aplicación. Este se puede lograr reestructurando el Fideicomiso para el Desarrollo Forestal (FIDEFOR), sumándole las funciones del Fideicomiso para Plantaciones Forestales y otorgarle las funciones de promoción de financiamientos, supervisión de recursos aplicados a la actividad forestal, y que sea el captador de recursos provenientes de aportaciones directas y las que se capten de los fondos de garantía de plantación.

El FIDEFOR sería el gestor ante el gobierno o ante la banca, de todos los cajones de recursos, que considera el esquema de financiamiento integral. Gestionaría la aceptación de la biomasa como garantía por parte de la banca, primero para los créditos de avío o de corto plazo, y en una segunda etapa y una vez constituido el seguro forestal, se podría aspirar a los créditos refaccionarios, considerando también como parte de la garantía de la propiedad.

En cada estado debería operar un Fideicomiso biomasa forestal en el que se realizaran las mezclas de recursos federales, estatales, municipales, de particulares y de la banca, para hacer viables los financiamientos en sus distintas modalidades.

PROGRAMA NACIONAL FORESTAL 2001-2006

El marco institucional

Problemática

La administración forestal es una de las más inestables en el gobierno federal de México. De 1917 al 2000 ha sido cuatro ocasiones Dirección General, una Departamento Autónomo, tres Subsecretaría Forestal y una vez Comisión Nacional (Cuadro 7.1). Ha formado parte de: la Secretaría de Agricultura y Fomento (SAF- 1917-1934), la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG - 1939-1976), la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH – 1976-1994), y hasta noviembre del 2000 de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).

La inestabilidad administrativa ha generado inconsistencia en la política forestal, lo que ha impactado negativamente en el desempeño del sector.

Objetivo

Dotar al sector forestal de una estructura administrativa, que considere todos los elementos que éste requiere para su adecuada operación de una manera eficiente.

La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) fue creado por decreto presidencial el 4 de abril del 2001, como un organismo público descentralizado, y en cuya junta de Gobierno participan ocho secretarías de estado, circunstancia ante la cual se considera necesario adicionar un apartado especial sobre los compromisos que adquieren ante el Plan Estratégico Forestal 2025, las distintas dependencias que en él inciden, empezando por las que integran la Junta de Gobierno como son: SHCP, SE, SECTUR, SAGARPA, SRA, SEDENA, SEDESOL, SEMARNAT y CAN.

Es necesario establecer relaciones de compromiso directas entre la CONAFOR y los gobiernos de los estados, con el objeto de que se visualice la importancia de la participación de la sociedad en los Consejos Técnicos Consultivos Regionales Forestales. Estos compromisos deben realizarse al más alto nivelo y evaluarse continuamente. Es también necesario reestructurar los Consejos Técnicos Consultivos, Nacional Forestal y Regionales Forestales, estableciendo un equilibrio entre los actores.

Cabe destacar que la descentralización hacia los estados y municipios es parte fundamental de la estrategia, y sería implementada a través de estimular la participación

de la sociedad y del sector privado como actores principales en diferentes acciones en la ejecución del PEF.

Acciones

Crear el Gabinete Nacional Forestal, encabezado por el Presidente de la República, y en el que participen todos los titulares de las dependencias del sector público, relacionadas con el sector forestal, para garantizar la concurrencia de acciones y la integración de las necesidades del desarrollo forestal sustentable, en los presupuestos de los sectores vinculados. Este Consejo Nacional aprobaría y daría seguimiento al más alto nivel, al Plan Estratégico Forestal para México 2025 y a los programas operativos anuales. Los Consejos Técnicos Consultivos seguirían operando en su nivel técnico, como instrumentos de consulta entre las partes interesadas a nivel nacional, estatal y regional.

Sistema Nacional de Información Forestal

Problemática

Falta de integración de módulos de información para servir a diversos usuarios con el propósito de planificación, investigación, protección forestal, toma de decisiones sobre inversiones forestales, en temas como: localización de industrias, suficiencia de materia prima y alternativas de producción primaria.

La red de telecomunicaciones en las Delegaciones de SEMARNAT es inadecuada, para poder agilizar las actividades del sistema.

Justificación

Hay una necesidad muy grande de información sistemática para fines de monitoreo de los programas de diferente índole y su aplicación, y para la toma de decisiones. Ejemplos buenos de la necesidad de ahorrar recursos a través de la prevención, es la actuación en el caso de incendios forestales y afectación de bosques por plagas o enfermedades. Para esta tarea es imprescindible un sistema de información forestal en Intranet e Internet. Se necesita también información con fines de reforestación en aspectos como: suelos, clima y situación de la tenencia de la tierra.

Intranet hace posible el traspaso de datos entre las Delegaciones y las oficinas de la SEMARNAT en el D.F. Sus posibilidades de reducir costos y mejorar la eficiencia de la comunicación esta en proceso con resultados favorables.

Objetivos:

Se identifican tres objetivos:

(i) Integrar sistemas de información ambiental y de recursos naturales con información confiable, constantemente actualizada y prioritaria, que permita a la sociedad encontrar información de forma práctica y oportuna sobre temas relevantes del medio ambiente, uso y conservación de los recursos naturales del país.

(ii) Lograr que el personal de las distintas áreas de la Dirección General Forestal y de Suelos, tengan la capacidad de preparación de información compatible con el formato estándar del sistema, para su publicación en el Internet.

(iii) Tener a todas las Delegaciones de la SEMARNAT con acceso al SNIF a través del Intranet.

Estrategia

La estrategia tiene cuatro componentes principales:

(A) Mejoramiento de la estructura y ampliación de temas en los cuales se coloque información en el sistema.

- Desarrollo de una estructura adecuada que permita al usuario de Internet una consulta práctica de la información, y que al mismo tiempo sea atractiva visualmente.
- Desarrollo e incorporación dentro del SNIF de:

  - módulos correspondientes a información de mercados de productos forestales incluyendo precios.

  -biología, conservación, uso, conservación, producción y comercialización de especies con usos forestales no maderables, para los ecosistemas de bosques templados, selvas y zonas áridas y semiáridas.

  - módulo de consulta del inventario de recursos naturales.

- Realización con los usuarios de una encuesta, con el propósito de obtener información sobre las necesidades adicionales de información y las posibilidades de vincular el sitio del gobierno a los sitios de los grupos de interés privados, ampliando de tal forma la información disponible.

- Continuación del proceso de actualización de información que se encuentra actualmente en el Sistema.

- El diseño del SNIF debería tener como marco normativo criterios e indicadores del Manejo Forestal Sustentable, abarcando a todos los involucrados con el sector forestal, no sólo a las instituciones de gobierno.

(B) Capacitación del personal en el uso de Internet y producción de datos en formato apropiado en las Delegaciones de la SEMARNAT, dando más peso a las que tengan mayor necesidad de aprendizaje en esta área.

(C) Extensión de la operación de Internet al resto de las entidades del país, una vez asegurado el funcionamiento del SNIF en las Delegaciones piloto.

- Fortalecimiento de la infraestructura informática de las Delegaciones de la SEMARNAT en los estados, para la adecuada operación de Internet, que permita la captura en tiempo real de la información forestal generada en cada entidad.

- Optimizar el funcionamiento de la red de telecomunicaciones, para agilizar las actividades del sistema en las Delegaciones Federales.

(D) Establecer vinculaciones operativas con otros sistemas de información relevantes (INEGI, INE, etc.).

Servicios técnicos forestales y profesionales

Problemática

La Ley Forestal señala que la SEMARNAT propiciará la organización, planeación y mejoramiento de los servicios técnicos forestales, mediante la promoción de unidades de manejo forestal en las distintas regiones forestales o cuencas hidrológicas. Un factor importante que está provocando obstáculos en la formación de la capacidad de los Prestadores de Servicios Técnicos, es el hecho de que 30 millones de ha arboladas no tiene potencial comercial para poder sostener los servicios técnicos y aplicar los programas necesarios.

Por otra parte, en las áreas con potencial comercial maderable, el nivel de costos de prestación de los servicios técnicos, se incrementa por las escalas de trabajo que impiden o dificultan aplicar programas de planeación, protección y fomento, y en consecuencia en ocasiones es deficiente el manejo de los recursos forestales. El abaratamiento y competencia desleal en la cuota de prestación del servicio, repercute en su cumplimiento y calidad, limitando en ocasiones el servicio al trámite de permisos, marqueo del arbolado, y al aval de informes, y aplicación de los programas de manejo, hacía algún interés.

Otro problema que se relaciona con la evaluación y seguimiento de los Servicios Técnicos, es la insuficiencia de recursos en las unidades administrativas responsables de la supervisión, así como la dispersión de los prestadores de servicios.

El actual esquema de libre contratación de los servicios técnicos y el libre acuerdo de las tarifas, ha ocasionado que la competencia entre prestadores sea más en base a costo que a calidad de dichos servicios.

Cuadro 6 Objetivos generales, principales funciones y estructura de la Autoridad Forestal

1. Objetivos Generales

Naturales:

a) Impulsar el manejo sustentable.
b) Fortalecer la conservación y restauración de la biodiversidad.
c) Frenar la deforestación y la degradación del recurso.
d) Valorar y compensar los servicios ambientales.

Sociales:

e) Proporcionar mayores beneficios a los dueños del recurso forestal y a la sociedad.
f) Promover e impulsar una mayor participación social en la definición de políticas y programas.
g) Mejorar la cultura forestal de la población.

Económicos:

h) Incrementar la participación del sector en el Producto Interno Bruto (PIB) y en las cuentas nacionales.
i) Fomentar y apoyar la integración de las cadenas productivas.
j) Generar mayores ingresos y empleos productivos.

Otros:

k) Fortalecer e impulsar la federalización y participación de Gobiernos y Municipios.
l) Reforzar la presencia internacional y aprovechar oportunidades.

2. Principales Funciones

a) Planear e implementar el desarrollo forestal sustentable.
b) Federalizar y fortalecer las actividades de desarrollo de los Estados y Municipios.
c) Proporcionación, adecuación y armonización del marco legal.
d) Ordenar territorialmente la actividad forestal en base a cuencas hidrográficas.
e) Instituir el Servicio Civil de carrera.
f) Instrumentar un programa de estímulos y apoyos a la producción y a la creación de la infraestructura.
g) Fortalecer la investigación forestal.
h) Impulsar la educación, capacitación y cultura forestal.
i) Proteger los recursos forestales de incendios, plagas, enfermedades y corta ilegal.
j) Conservar de la biodiversidad de Flora y Fauna Silvestre.
k) Restauración de suelos y reforestación.
l) Fomentar la cooperación internacional.

3. Estructura

a) Un vocal ejecutivo nacional.
b) Área Staff compuesta por las áreas administrativas, asuntos jurídicos, asuntos internacionales y la coordinación del programa de descentralización.
c) Cinco áreas sustantivas.
d) Investigación, educación y capacitación.
e) Protección y restauración.
f) Manejo sustentable forestal.
g) Fomento a la productividad forestal
h) Manejo sustentable de áreas naturales protegidas y vida silvestre.

Justificación

Aumentar la calidad, número y cubrimiento de las Unidades de Manejo Forestal, para tener bajo protección con programas adecuados y servicios técnicos forestales a millones de hectáreas, sujetas actualmente a procesos de deforestación y degradación, es una acción altamente justificada. Además, esto no representaría una carga adicional de presupuesto para el gobierno.

La actualización de los conocimientos y los cursos específicos en temas de su especialidad, es imprescindible en cualquier profesión a fin de ofrecer servicios de buen nivel. A su vez la capacitación ayuda a motivarse a los Prestadores de Servicios, además de provocar el intercambio de ideas y conocimientos, así como formar una red entre ellos.

Los servicios técnicos de buen nivel a costos razonables, es una forma importante de transmitir información e incentivos adicionales, para que los productores cuiden sus recursos.

Objetivos
Se identificaron tres objetivos principales en esta área:

(i) Fortalecer la capacidad de los prestadores de servicios técnicos forestales y otros profesionales, e involucrarlos en el trabajo de extensión privada que se ofrece a las comunidades, a fin de ofrecer a los productores forestales servicios técnicos de alta calidad y en una gama más amplia. Queda analizar, que es mejor: realizar la capacitación en el marco del PRODEFOR o en otro marco.

(ii) Generar oportunidades de trabajo para los Prestadores de Servicios Técnicos por el establecimiento de las nuevas Unidades de Manejo Forestal.

(iii) Propiciar la oferta de servicios técnicos que tenga una suficiente calidad a costo razonable para las comunidades y los pequeños propietarios.

Estrategia
La estrategia propuesta tiene los siguientes vertientes:

(A) *Toda la cadena productiva debe ser elegible para el apoyo*

(B) *Demanda de los propietarios de tierras de vocación forestal*

- Incentivos correctos en la elegibilidad del apoyo
- Flexibilidad de los apoyos para atender actividades de Plan de manejo a Plan de Negocios
- Criterios de distribución de apoyos

(C) *Oferta*

- Proveedores privados.
- Normas mínimas para los prestadores a sus servicios (ref. El sistema CONOCER).
- Capacitación continúa como una condición para acreditación.
- Transparencia y competitividad de la oferta.

(D) *Capacitación de los Prestadores de Servicios Técnicos y Profesionales, fortaleciendo los servicios que sirvan de mejor manera a los ejidos y comunidades*

- Planeación y ejecución de un programa de fortalecimiento de los Prestadores de Servicios Técnicos y Profesionales por subregiones, en apoyo a las comunidades y pequeños propietarios, en apoyo a las actividades de uso sustentable de sus recursos forestales. Aprovechar las experiencias del PROCYMAF en el tema.
- Los Prestadores de Servicios Técnicos deben fortalecer el apoyo a los productores y a sus asociaciones en organización, aplicación de esquemas de financiamiento y nuevas tecnologías. Hay que crear una base de conocimientos sólido, en temas de gran necesidad de extensión tales como las alternativas de producción (no maderables, plantaciones tanto forestales como agroforestales y silvopastoriles).
- Consolidación de un padrón de prestadores de servicios técnicos y profesionales que diversifique la oferta de estos servicios a las comunidades y ejidos, en respuesta a sus necesidades y demandas
- Acreditar la capacidad de los cuadros técnicos formados en la práctica en base a criterios ampliados (NOM en preparación).
- Establecer un programa nacional de formación práctica de técnicos medios para la gestión ambiental forestal, con valor curricular.
- Establecer un programa nacional de formación práctica de técnicos medios para la silvicultura social, con valor curricular.

(E) *Apoyo al complemento de las Unidades de Manejo Forestal*

- SEMARNAT debería desarrollar y promover un concepto de Unidades de Manejo Forestal, orientadas a la protección y conservación de los recursos forestales y a la producción de servicios ambientales, en complemento de las Unidades de Manejo Forestal tradicionales. En este sentido las fuentes de financiamiento tendrían que ser por captura de carbono, pagos compensatorios de producción de agua, ecoturismo, etc.
- Diseñar los esquemas correspondientes e iniciar su promoción y aplicación.
- Promover la participación de los gobiernos estatales y de los industriales para apoyar su financiamiento.
- Propiciar esquemas que aseguren su financiamiento.
- Considerar a las cuencas hidrográficas como unidades básicas de planeación, control y evaluación forestal.

(F) *Mejoramiento del nivel de calidad-costo de los Servicios Técnicos ofrecidos*

- Concluir, difundir e implementar la NOM sobre evaluación y control de los servicios técnicos forestales.
- Dotar de recursos suficientes a las unidades administrativas encargadas de la evaluación, con el propósito de hacer cumplir los requerimientos de la NOM bajo preparación.
- Establecer un esquema coordinado de evaluación entre el área normativa y el de supervisión para optimizar los recursos.
- Promoción de un mercado transparente de prestadores de servicios técnicos y otros profesionales; eliminar las situaciones donde los prestadores de servicios pueden tener un conflicto de interés, en los servicios relacionados a la comercialización de los productos de sus clientes.
- Propiciar costos de servicios técnicos razonables que no impidan el aprovechamiento de áreas forestales de pequeños propietarios. Desarrollar y poner en práctica mecanismos que amplíen las escalas de trabajo aplicadas y bajen los costos de los servicios.
- La prestación de servicios técnicos debe darse por zonas o regiones compactas, de tal manera que se pueda garantizar la presencia del responsable técnico, así como la programación y ejecución obligatoria de programas de control de incendios, plagas y enfermedades, reforestación, restauración y capacitación entre otros, por toda la zona o región forestal.

Acciones prioritarias

Se proponen tres tipos de acción prioritaria:

(a) Iniciar una exhaustiva revisión del desempeño de los profesionales en activo, para aprovechar la experiencia y capacidad de quienes así proceda y asimismo implementar las medidas correctivas en donde se detecten desviaciones.
(b) Completar la normatividad para servicios técnicos para asegurar mayor presencia y contacto dentro las áreas arboladas, así como desarrollar proyectos de capacitación y educación ambiental.

(c) Aplicar la legislación forestal para depurar el padrón de prestadores de servicios.

Se requiere establecer parámetros bien claros y definidos, con objeto de que la PROFEPA esté en condiciones de evaluar la adecuada prestación de dichos servicios.

En términos generales el escenario de la Estrategia tiene un impacto positivo al ambiente. Se supone que solamente se hace manejo con fines de producción de madera, en las superficies comerciales, que son inferiores al 70% de las superficies en cada tipo de bosque y selva. Entre los impactos identificados se puede señalar los siguientes:

(i) Una reducción de la tasa de deforestación: la diferencia acumulada entre el escenario Básico y el de la Estrategia es de 3.9 millones de hectáreas.

(ii) Se ha supuesto que con la intensificación del manejo en las áreas comerciales, se podría disminuir la presión sobre las áreas claves de alta importancia, para la biodiversidad y para la producción de agua. Esto resultaría también en una desaceleración de la tasa de fragmentación y deforestación de las áreas arboladas. Se ha supuesto que este sería el caso en las áreas comerciales, pero probablemente habría la misma influencia en las áreas no comerciales a través de la reducción de la presión humana.

(iii) Con un combate efectivo de los incendios forestales que resultaría de la intensificación de la silvicultura, se remueve una de las razones más fuertes de fragmentación de los bosques. Con el cambio climático la frecuencia de secas puede aumentar y la afectación de los incendios a los ecosistemas puede resultar demasiado alta, sin acciones de prevención y mitigación.

(iv) La disminución menos fuerte de las existencias de madera en el caso de la Estrategia propuesta que en la opción Básica, y el aumento del incremento a largo plazo, naturalmente tienen un impacto positivo en el balance de carbono en las áreas forestales de México.

(v) El manejo sustentable de los bosques y selvas al nivel de las cuencas hidrográficas, contribuiría a la conservación de los recursos hídricos.

En los cálculos no se tomaron en cuenta los efectos posibles de los cambios climáticos en el crecimiento de los bosques. El aumento de la sequía puede tener un impacto directo en la productividad de los bosques, disminuyendo la tasa anual neta de fotosíntesis. La sequía aumenta los incendios, y estos pueden tener una influencia fuerte en la capacidad de la regeneración de la vegetación arbórea, si su frecuencia y magnitud llega a ser demasiado alta. Sin embargo, es claro que el cambio climático influirá en cada escenario y puede resultar que las diferencias relativas entre ellos serían más grandes.

Las necesidades de financiamiento para ejecutar el Plan Estratégico Forestal se estiman en un nivel de 12 mil millones de pesos (en precios de 2000) por año o 73 mil millones de pesos para el sexenio de 2001-2006. Por causa de la expansión de la actividad forestal, las necesidades aumentarían un 28 por ciento durante el próximo sexenio.

Figura 8 Distribución del programa de inversión por línea de acción 2001-2006

I.4 COORDINACION Y CONCERTACION

En el capitulo anterior se indican los planes y programas establecidos por el gobierno a mediano y largo plazo y la coordinación y organización interinstitucional necesaria para llevar a cabo cada una de las estrategias plasmadas en los diferentes programas, en los cuales se requiere necesariamente la participación decidida de cada uno de los actores que intervienen en el sector forestal, cuya finalidad es el Desarrollo Forestal Sustentable, entre otras herramientas esta el presente Estudio Regional Forestal que entre sus principales objetivos esta el de elaborar el programa rector de 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 restauracion.

Lo anterior necesariamente requiere de una coordinación especial entre las diferentes autoridades de las dependencias oficiales involucradas con las organizaciones de silvicultores, dueños del recurso, industriales forestales y prestadores de servicios técnicos forestales, requiriendo necesariamente una concertación para proporcionar la información que genera cada uno de los actores, la cual una vez conjuntada podrá proporcionar un panorama actualizado en forma general del territorio de la UMAF, y al ser analizada esta proporcionara datos básicos para saber que programas han funcionado, o en que han fallado y buscar alternativas o estrategias para lograr su cumplimiento satisfactorio así como el aprovechamiento de los recursos forestales en forma sustentable.

En la actualidad la Comisión Nacional Forestal contribuye a elevar la calidad de vida de los mexicanos y al crecimiento de empleo y oportunidades de desarrollo por medio del manejo forestal sustentable (MFS), asunto de seguridad nacional, a través de la aplicación de los criterios de inclusión, competitividad y desarrollo regional, con base en la planeación de largo plazo y en las normas de gobernabilidad, democracia, federalismo, transparencia y rendición de cuentas, para avanzar en la construcción de una mejor realidad forestal para México en el entorno global, en la cual cobren vigencia los principios de humanismo, equidad y cambio.

La LGDFS que se publicó el 25 febrero de 2003 y entró en vigor el 26 de mayo del mismo año, en sus artículos 7, 23, 112, 155 y 157 se establece la necesidad de estructurar la organización del sector forestal en forma piramidal, partiendo de las Unidades de Manejo Forestal hasta el Consejo Nacional Forestal (CONAF), esto, necesariamente a partir de un proceso de fortalecimiento de las organizaciones de silvicultores de México con el propósito de ordenar y fortalecer la planeación de las actividades, el manejo eficiente de los recursos forestales y la autogestión de los silvicultores.

Los recursos forestales con que cuenta un país son factores fundamentales para su desarrollo económico y social; de ahí que su estudio y evaluación adquieran singular importancia.

Contar con información suficiente, confiable y oportuna sobre estos aspectos, a diversos grados de detalle, se convierte en una necesidad y su representación cartográfica es la que ofrece mayores ventajas para la toma de decisiones, ya que sobre un mapa se pueden medir distancias, observar y analizar diferentes datos relacionándolos al mismo tiempo para su manejo integral.

Con la finalidad de recabar la información que genera cada una de las dependencias oficiales se realizaron solicitudes especificas dependiendo en cada caso del quehacer de cada una de ellas (SEMARNAT, CONAFOR, CONAGUA, CNC, REGISTRO AGRARIO NACIONAL, SAGARPA, INEGI, COFOM Y PRESTADORES DE SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES), asi también se realizaron consultas con los titulares de las dependencias y con el personal que se encarga directamente de las áreas que generan información forestal, se realizaron consultas en los diferentes documentos rectores del sector forestal, como son anuarios, programas nacionales y estatales forestales, diferentes programas de actividades especificas del sector forestal, publicaciones y artículos de interés que pudieran proporcionar información relevante del sector forestal principalmente del área de estudio.

II. MARCO DE REFERENCIA

El objetivo del Plan Estrategico Forestal México 2025 (PEF), es el de formar una estrategia para el desarrollo forestal sustentable, basada en ajustes de las políticas, instituciones y de la legislación, asi como en la definision de un programa general de inversiones, Este plan apunta a tener un impacto no solo en el desarrollo del sector forestal, si no en los sectores y tematicas vinculados a el, como la industria forestal y el desarrollo económico y social de la población rural.

El involucramiento de las partes interesadas en el proceso de planeación, ha sido un eje transversal del esfuerzo por medio de una serie de consultas, talleres, solicitud de propuestas de los grupos de interes, para llevar a cabo el plan se requierio también, de una movilización extenciba de todos los recursos disponibles los del gobierno y de los sectores privado y social.

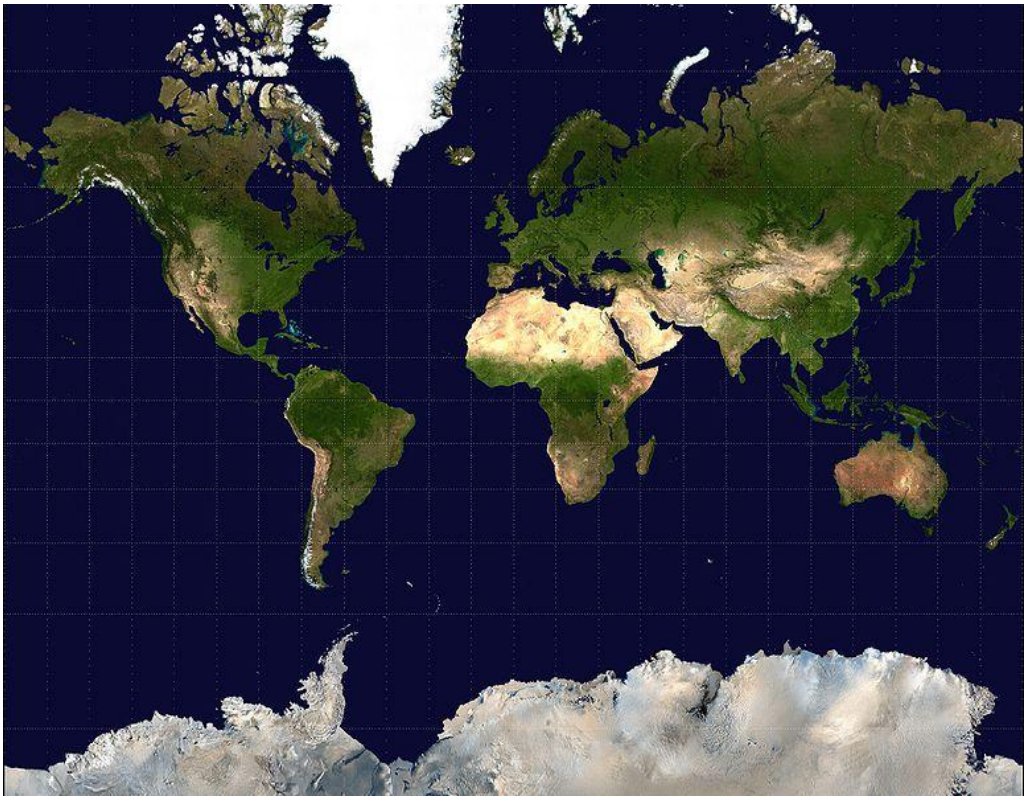
Asi mismo se observa que el programa reconoce que hay dos vertientes de fondo que explica el rezago forestal en nuestro país; uno de ellos, es la falta del ordenamiento forestal, lo que ha provocado desorden en los servicios técnicos, dispersión de programas y recursos por la escasa focalización de acciones y en general, una falta de posicionamiento del sector forestal, en razón a que éste se supedita a otros criterios de ordenación como pueden ser los de carácter agropecuario, entre otros, soslayando el potencial productivo y el carácter en sí de los recursos forestales como sustento de otros ecosistemas y actividades productivas. El segundo problema, es la falta de organización de los dueños de los bosques y su vinculación con el recurso, como una fuente de ingresos y bienestar. En suma, esto ha ocasionado incluso que en México se desconozca el término de silvicultores, entendido éste como la persona ya sea dueño, poseedor o pequeño propietario de terrenos forestales, que se dedica al cultivo y manejo del bosque.

II.1 NACIONAL

México es un país que por su ubicación geográfica y por su topografía posee gran diversidad de ecosistemas, que deacuerdo con los datos del inventario nacional forestal, el 72% del territorio nacional, son terrenos forestales; su clasificación considera bosques, selvas y zonas aridas principalmente los bosques desde el punto de vista económico son de gran importancia y desde luego todos los ecosistemas son trascendentes en el ámbito ecológico donde se genera una transición de zonas de vida que van desde las comunidades tropicales hasta las templadas.

Las coordenadas extremas que enmarcan el territorio mexicano son:			
Sur:	14° 32´ 27´´ latitud norte, en la desembocadura del río Suchiate, frontera con Guatemala.	**Norte:**	32° 43´ 06´´ latitud norte, en el Monumento 206, en la frontera con los Estados Unidos de América.
Este:	86° 42´ 36´´ longitud oeste, en el extremo sureste de la Isla Mujeres.	**Oeste:**	118° 22´ 00´´ longitud oeste, en la Roca Elefante de la Isla de Guadalupe, en el Océano Pacífico.

Figura 9 Ubicación de la República Mexicana con respecto al mundo



La ubicación del territorio mexicano es al norte de América, entre Estados Unidos, Belice y Guatemala, El Golfo de México y El Océano Pacifico, cuenta con una superficie territorial de 1,972,550 Km2, con una distancia de 4,538 Km. de fronteras con los países anteriores, se cuenta 9,330 Km. de Costa, con una población de 105,709.700 de personas, un índice de crecimiento de 0.85%, promedio de vida 70 a 75 años, lengua oficial Castellano, índice de alfabetización 91.6%, Población económicamente activa 58.6 millones de personas (2007) , por rubro de actividad;agropecuaria, silvicultura, caza y pesca 13.5% industria 25.7% comercio y servicios 60.1% y subordinados y remunerados 60.5%

En la republica mexicana exiten diez tipos de principales de vegetacion que se agrupan de la siguiente manera:

TIPO DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE QUE CUBREN
Bosque de encino	4 900
Bosque mesófilo de montaña	900
Bosque de coníferas	1 900
Bosque tropical caducifolio	2 400
Matorral xerófito	3 600
Bosque tropical perennifolio	250
Vegetación acuática y subacuática	150
Pastizal-zacatonal	272
Vegetación secundaria de bosques	62
Pastizales y cultivos	40

Sabiendo el impacto que el desarrollo humano tiene sobre los ecosistemas donde los diferentes hábitats sufren constantemente la influencia de la urbanizacaion y la explotación dentro de las prioridades que debemos tener en consideracion, se encuenta buscar formas para frenar el deterioro y fortalecer el desarrollo de ciertas eco-regiones nacionales, las que podemos resumir en la siguiente tabla.

ECO-REGIONES DE MÁXIMA PRIORIDAD	AREA
BOSQUE DE PINO Y ROBLE DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL	204 374
BOSQUES SECOS DE JALISCO	19 973
BOSQUES DE PINO Y ROBLE TRANSVOLCÁNICOS	72 802
BOSQUES DE PINO Y ROBLE DE LA SIERRA MADRE DEL SUR	41 129
BOSQUES SECOS DEL BALSAS	161 098
MATORRAL DE CACTUS DEL NORTE DE SONORA	97 962
CHAPARRAL COSTERO DE SALVIA CALIFORNIANO	27 104
BOSQUES HÚMEDOS DE TEHUANTEPEC	146 752

SABANAS DE PALMAS DE JALISCO	555
TUNDRA ALPINA DE MÉXICO	147
MATORRAL DE XERÓFITAS DE PUEBLA	6 818
BOSQUES SECOS DE TAMAULIPAS Y VERACRUZ	40 858
SABANAS DE TABASCO Y VERACRUZ	9 252
TOTAL	828 824

Aproximadamente el 72% del territorio (141.7 millones de hectáreas) es de aptitud preferentemente forestal donde mexico ocupa el 11° lugar mundial en superficie forestal y el 26° en producción forestal y el crecimiento anual de la masa forestal se estima en 30 millones de m3 anuales con un potencial productivo de los bosques de 178 millones de m3, generando anualmente aproximadamente 20,000 toneladas de productos no maderables.

Se estima que 12 millones de personas habitan en las regiones forestales con 43 etnias (integradas por 5 millones de personas) viven en zonas forestales donde el 80% de la superficie forestal es de carácter ejidal y/o comunal, anualmente se pierden y/o alteran cientos de miles de hectáreas de bosques y selvas. La capacidad de respuesta de la autoridades ha sido insuficiente para enfrentar el problema en toda su magnitud.

Los recursos forestales tienen la capacidad de generar bienes y servicios ambientales que ayudan a satisfacer necesidades humanas vitales (el potencial de captura de agua es de 48 mil millones de m3) donde se considera que los recursos forestales y el agua son asuntos de seguridad nacional .

Producto Interno Bruto (PIB) del Sector Forestal

Aportación de la producción forestal al PIB nacional y al PIB sectorial

El valor del PIB se reporta desglosado por ramas productivas de la Economía. Una de ellas es la correspondiente a lo “Agropecuario, Silvicultura y Pesca”, dentro de la cual el aspecto “Silvicultura” considera la participación económica del aprovechamiento de maderables y no maderables. Otra rama productiva es la “Industria Manufacturera” y dentro de ella se contempla la participación de los ‘Aserraderos, Triplay y Tableros’, ‘Otros productos de madera y corcho’, y finalmente, ‘Papel y cartón’.
La aportación de estos cuatro conceptos dentro de la economía mexicana permite calcular la magnitud de su participación en el PIB nacional, en tanto que para determinar su participación en el PIB sectorial (del sector agropecuario y forestal), sólo se toma en cuenta la magnitud correspondiente a la Silvicultura (como componente del sector primario de la economía):

Caballero Deloya (2000) menciona que históricamente la actividad forestal no ha tenido un papel importante en la economía del país. El autor cita datos de diversas fuentes donde ilustra que desde 1917 en que su aportación al PIB nacional fue del 1.45%, esta

participación ha venido decreciendo, pues en 1970 aportó 1.32%, 1.36% en 1980, 1.075% en 1983 y 1.22% en 1987.

Téllez Kuenzler (1994) analiza cuál fue la participación del PIB del sector agropecuario y forestal, al PIB nacional para el periodo 1980-1991, encontrando que éste ha fluctuado entre 8.25% y 7.25%. En particular, la aportación del sector forestal ('Silvicultura') al PIB nacional para dicho periodo fluctuó entre 0.37% a 0.44%, y en específico para el año 1991 su participación fue de 0.4%.

Es importante resaltar que este aporte tan pequeño del sector forestal al PIB nacional (e incluso al PIB sectorial) es considerando la información oficial (el Sistema de Cuentas Nacionales del país), pero la realidad es que tales cifras no dan idea del verdadero aporte económico de la actividad forestal a la economía nacional, ya que muchas de las actividades de este sector carecen del control oficial, por lo que pueden ser consideradas dentro de lo que se conoce como Economía Subterránea o Economía Informal.

De acuerdo con Caballero Deloya (2000), algunas de las actividades que pueden ser contempladas dentro de esta economía informal son las siguientes:

a) Extracción clandestina de madera para:

- Leña combustible, carbón, madera para usos domésticos
- Venta en otras comunidades (combustible, artesanías, elaboración de productos aserrados, étc)
- Venta a: carpinterías, hornos (de pan, ladrillo, cal, etc).

b) Extracción de productos alimenticios que se generan en el bosque. Entre otros: fauna silvestre, hongos, frutos, raíces y hojas comestibles. Pueden ser para consumo o para la venta.

c) Extracción de productos y substancias con valor industrial, ornamental o farmacéutico.

d) Oferta de servicios en zonas forestales con impacto recreativo.

Hay una gran cantidad de actividades que no son contempladas en la contabilidad nacional y que por consiguiente hacen que se aprecie que el aporte del sector forestal al PIB nacional y Sectorial, es demasiado reducido, cuando en realidad no es así.

Un aspecto de suma importancia es el referido a los servicios ambientales que los recursos forestales otorgan a la sociedad, entre ellos: cantidad y calidad del agua en las cuencas, protección contra erosión, conservación y captura de Carbono, biodiversidad, turismo y recreación, étc. De estos servicios dependen otros como el suministro de agua a las zonas urbanas y agrícolas, la fertilidad de los suelos y la estabilidad climática regional.

La valoración de los servicios ambientales que producen las áreas arboladas se hacen dentro del PIB y se le conoce como PINE (Producto Interno Neto Ecológico). México es un país pionero en este tipo de valoraciones, pues colabora en ello con los organismos internacionales, de tal manera que se ha estimado que los servicios ambientales alcanzan un monto de 13 millones de dólares anuales, lo cual significa que en promedio cada hectárea genera anualmente servicios con un valor de 2444 dólares, es decir, 85 veces mayor que el valor de la producción maderable actual.

Oferta y demanda de productos forestales en México

De acuerdo con la DGF (1999), mientras que la superficie forestal del país se ha ido reduciendo, la demanda de productos forestales se ha incrementado, pues de 1970 a 1997 el consumo nacional de productos forestales maderables aumentó en 68%, estimándose que para el año 2010 el consumo de madera tendrá un incremento del 20%, por lo que para entonces se requerirán 20.5 millones de metros cúbicos para satisfacer el consumo nacional de productos maderables industriales.
Según la DGF (1999), en el periodo 1990-1997, la producción forestal nacional de maderables cubrió en promedio el 63% del consumo nacional, pues en 1990 dicha producción aportó el 72% del consumo, descendiendo a 56% en 1993 y alcanzando la cifra de 58% del consumo para 1997. De seguir esta tendencia a la baja, se estimó que para el año 2000 la producción nacional sólo cubrirá el 57% de la demanda de madera para la industria, en tanto que para el año 2010 se reducirá al 42%, ya que se estima una demanda para ese año de 20.5 millones de metros cúbicos.
Para revertir la tendencia mencionada que llevaría al país a efectuar grandes importaciones de productos forestales maderables, el Gobierno Mexicano puso en marcha dos programas (PRODEFOR y PRODEPLAN). Con los subsidios del PRODEFOR se han incorporado varios miles de hectáreas a la producción maderable y no maderable, por lo que sus efectos en el volumen producido, pueden ya apreciarse en los datos del Cuadro 7. Con respecto al PRODEPLAN, pretende apoyar con subsidios directos de hasta el 65% de los costos de establecimiento y mantenimiento (por siete años) para 875,000 ha en un periodo de 25 años, proyectando una producción anual en ellas de 18 millones de metros cúbicos anuales de madera en rollo.

Balanza comercial de productos forestales

A pesar de la enorme riqueza forestal, México registra un déficit en la balanza comercial en este rubro, que supera los 4,850 millones de dólares, lo cual estaría asociado al incremento acelerado en la demanda, la caída de la producción nacional y la pérdida de competitividad económica.

En medio de una crisis en el sector forestal, ante la tala clandestina y la deforestación que llegaría hasta 600 mil hectáreas al año, la balanza forestal comercial se suma a la problemática del sector: tan sólo en 2006 alcanzó el déficit récord de 4,853 millones de dólares, más del doble de 1997, cuando llegó a 2,83 millones de dólares.

De acuerdo con información del Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (CCMSS), este déficit en la balanza forestal puede representar 83.1 por ciento del total de la balanza comercial nacional para 2006.

Ante este panorama, el gobierno federal planteó como uno de sus principales programas el Pro Árbol, que tiene como base la reforestación de 500 mil hectáreas, de las cuales 100 mil hectáreas serían para plantaciones comerciales. Su objetivo principal es plantar 250 millones de árboles para cubrir la meta de sembrar la cuarta parte de lo que se propuso para este año la Organización de las Naciones Unidas.
Así, el principal déficit de la balanza forestal se presenta en papel y cartón, el cual representó el año pasado 64 por ciento de la balanza del sector; en segundo lugar están

la madera, carbón vegetal y manufactura con 19.3 por ciento y en tercer lugar los productos celulósicos con 15.9 por ciento.

De acuerdo con el CCMSS, existe un incremento porcentual acumulado del déficit durante el periodo 1997-2006 de 132.9 por ciento. Refiere que el análisis de las tendencias no aclara las causas del crecimiento en el diferencial entre la oferta y la demanda de productos forestales en México, por lo que se debe buscar nueva información, sin embargo es posible explicar que esta situación se debe al incremento acelerado en la demanda, a la caída en la producción nacional, y a la pérdida de competitividad económica.

Destaca que de acuerdo con información de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el consumo aparente de productos forestales en el país ha crecido de forma acelerada entre 1997 y 2004, al pasar de 13.3 millones de metros cúbicos a 27.5 millones de metros cúbicos. Explica que dada la tendencia, es de suponerse que durante los dos últimos años este incremento en la demanda ha permanecido. En relación con la producción nacional forestal, refiere que se presentó un incremento al pasar de 7.1 millones de metros cúbicos en 1997 a 9.4 millones de metros cúbicos en 2000, aunque a partir de ese año comenzó a caer hasta llegar a 6.7 millones de metros cubicos en 2004 plantar no resolverá el problema de raíz.

El CCMSS y la organización ambientalista Greenpeace, en relación con Pro Árbol consideraron que de manera errónea se concentra en la reforestación y las plantaciones comerciales, actividades que no impedirán que México siga en quinto lugar mundial entre los países que más rápidamente están perdiendo su masa forestal.

Precisaron que aunque este año se siembren 250 millones de árboles eso no mitigará la acelerada deforestación. “Cada año se pierden entre 500 mil y 600 mil hectáreas de bosques, según la FAO. Esto es peor si se considera que la Comisión Nacional Forestal (Conafor) reconoce que del total de árboles plantados sólo sobrevivirá 50 por ciento”. Se observa en la actual administración “un desproporcionado acento en la siembra de árboles, cuando se requieren acciones urgentes para contener la expansión de la ganadería y fruticultura sobre terrenos forestales, así como la tala clandestina; se requieren compromisos para aprovechar el enorme potencial que tienen los bosques de México para fortalecer la economía local y contribuir al desarrollo rural”.

Consideraron que aunque la plantación de árboles es positiva, está muy lejos de resolver la crisis que vive el sector forestal. Destacaron que alrededor de 700 comunidades y ejidos han conformado sus propias empresas forestales y han puesto en marcha esquemas de manejo forestal sostenible y de conservación de bosques. México tiene 56 millones de hectáreas de bosques, y 80 por ciento de los recursos forestales está en manos de ocho mil ejidos y comunidades forestales, de los cuales un tercio cuenta con un plan de manejo forestal sustentable que permite que en esas áreas prácticamente no haya deforestación.

Los principales productos exportados fueron: marcos para cuadros, los demás de manufacturas de madera, ventanas, puertas y tableros celulares, listones y molduras, los cuales en conjunto representaron un valor de 237.6 mdd, equivalente al 71.6% 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 710.5 mdd, que equivalen al 71.8% del valor total de las importaciones de productos de madera.

Las exportaciones de productos celulósicos en el 2004 tuvieron un valor de 21.4 mdd y el valor de las importaciones en ese mismo año ascendió a 591.9 mdd. Lo anterior refleja un déficit comercial de 567.1 mdd en este rubro.
Las exportaciones de productos de papel en el año 2004 tuvieron un valor de 962.9 mdd mientras que las importaciones ascendieron a 3,337.4 mdd. Esto arroja un déficit comercial de 2,374.6 mdd para este año.

Conjuntamente, entre los productos maderables, celulósicos y papel, se exportaron 987.7 mdd y se importaron productos por un valor total de 3,929.4 mdd, dando como resultado un déficit comercial de 2,941.7 mdd. Es decir que durante 2004 se incrementó el déficit de la balanza comercial en un 76.3% con respecto a 2002, siendo la importación de productos de papel la causa principal de dicho déficit.

Consumo nacional aparente de productos forestales

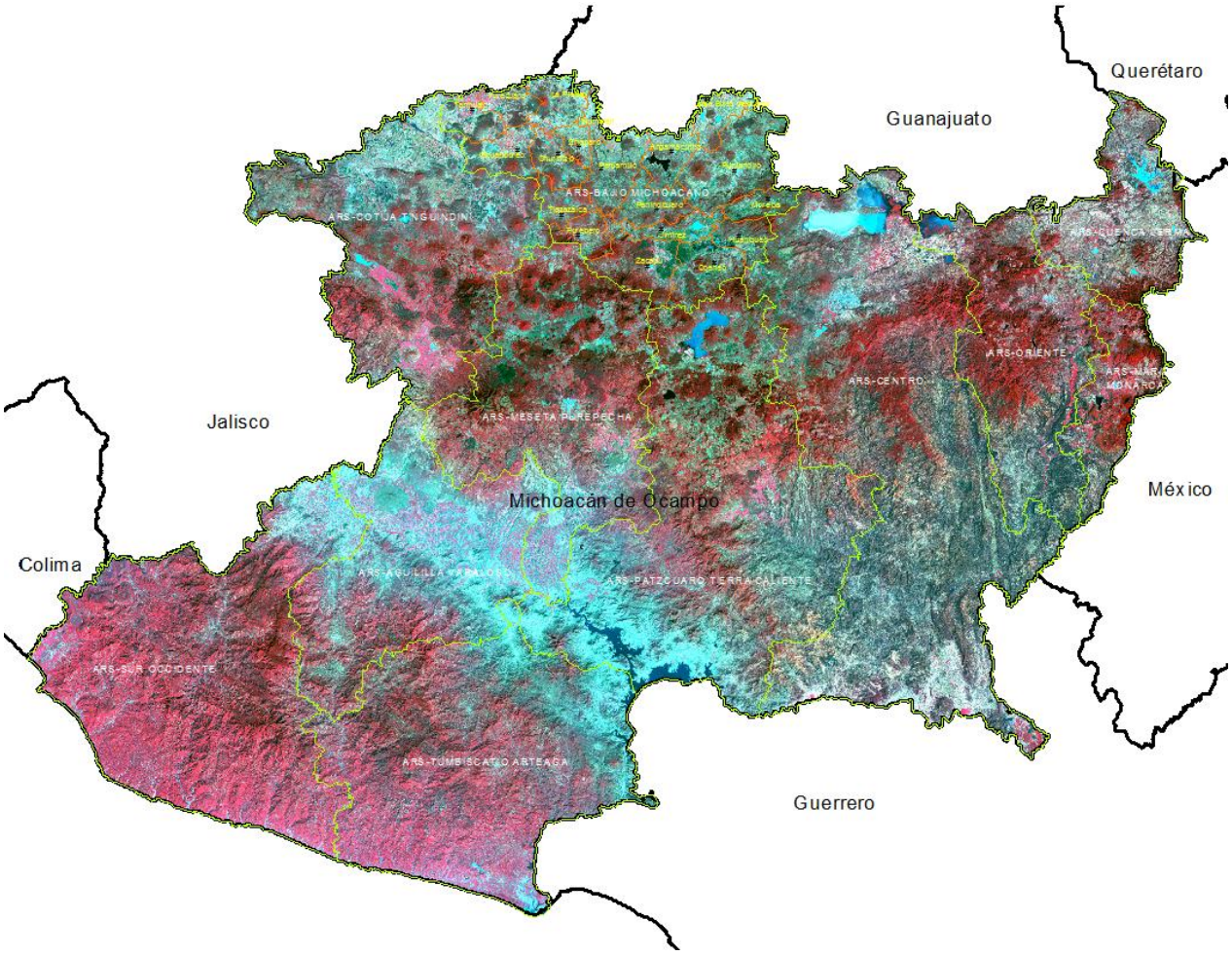
El consumo de productos forestales en el país mostró una tendencia creciente en el período de 1999 a 2004, llegando a 27.5 millones de m3r en 2004, el aumento en el consumo durante todo el periodo es de un 79%, mientras que el aumento de 2003 a 2004 fue de 3%.

En 2004, la relación producción-consumo indica que la producción forestal maderable, con 7 millones de m3r, satisfizo el 25% del consumo nacional aparente que ascendió a 27.5 millones de m3r.

II.2 ESTATAL

Localización

El estado de Michoacán se sitúa hacia la porción centro - oeste de la República Mexicana, entre las coordenadas 20º23'27" y 17º53'50" de la latitud norte y entre 100º03'32" y 103º44'49" la longitud oeste del meridiano de Greenwich. Limitado al norte con los estados de Jalisco y Guanajuato, al noroeste con el estado de Querétaro, al este con los estados de México y Guerrero, al oeste con el Océano Pacífico y los estados de Colima y Jalisco, al sur con el Océano Pacífico y el estado de Guerrero.



Extensión

Por su extensión territorial ocupa el décimo sexto lugar nacional, con una superficie de 58,836.95 kilómetros cuadrados, que representa el 3.04 % de la extensión del territorio nacional. La entidad cuenta con 213 km. de litoral y 1,490 km. cuadrados de aguas marítimas.

Orografía

Al estado de Michoacán lo conforman dos grandes regiones montañosas o provincias fisiográficas, que son: la Sierra Madre del Sur y el Sistema Volcánico Transversal y Valles Intermontañosos (Cordillera Neovolcánica o Tarasco - Náhuatl).

La Sierra Madre del Sur cruza al Estado en aproximadamente 200 kilómetros en la zona Suroeste (entre los municipios de Chinicuila y Arteaga). Se le considera como la continuación de la Sierra Madre Occidental y de otras Sierras de América del Norte (Sierra Nevada, Montañas Rocallosas). Presenta una dirección de Noroeste a Sureste, extendiéndose a lo largo de la costa del océano Pacífico y muy próxima a él: tiene una anchura de casi 100 km., una altitud más o menos constante en sus partes altas de más de 2,900 m. y una superficie de 13,126.5 km2.

La mayor prominencia en esta Sierra es el Cerro de las Canoas que tiene 2,985 m. de altitud y se localiza a 7 km. al Noroeste de la población de Coalcomán, en el municipio de este mismo nombre. Otra es el Cerro Cantador con 2,436 m. de altura, localizado a 35 km., al Suroeste de Aguililla, también en el municipio de Coalcomán.

La otra región montañosa del Estado, la constituye el Sistema Volcánico Transversal (o Cordillera Neovolcánica) se localiza al sur de la altiplanicie mexicana y se formó como consecuencia de la aparición de numerosos volcanes. Este sistema tiene una longitud de 300 km. y una anchura aproximada de 130 km. La mayor parte del mismo se sitúa entre el paralelo 19º y 20º de latitud Norte y presenta líneas estructurales que siguen una dirección Noroeste Sureste.

En este Sistema, hay una región orográfica que queda representada por la Sierra de Tancítaro, que se conecta en el Noroeste con la de Peribán y se enlaza con las Sierras de San Ángel y Tarécuaro, y por el Este con las de Paracho y Carapan (en esta zona se ubica la Meseta Tarasca donde se localiza el Volcán Paricutín).

En la parte Este del Sistema, está la Sierra Mil Cumbres (Otzumatlán, la zona silvícola más importante del Estado) que es la continuación de la Sierra de Acuitzio. Más al Este se localizan las Sierras de San Andrés, (región conocida también como Los Azufres, cerca de Ciudad Hidalgo), Maravatío, Tlalpujahua, Angangueo y Zitácuaro.

Las elevaciones orográficas más notables en esta región, son: el Tancítaro (3,857 m. en el municipio de Tancítaro); Patambán (3,525 m. en el municipio de Tangancícuaro); Cerro de Quinceo (2,750 m. en el municipio de Morelia); el Tzirate (3,300 m. en el municipio de Quiroga) y el Volcán de San Andrés (3,605 m. en el municipio de Ciudad Hidalgo).

Hidrografía

En el estado de Michoacán se presenta una red fluvial de mucha consideración, que tiene como arterias principales a dos grandes ríos del país, el Lerma y el Balsas; por otra parte los ríos de la región de Arteaga y Coalcomán no tienen ninguno principal, pues desembocan directamente en el Océano Pacífico y por último la pequeña red interna representada por los Lagos de Cuitzeo, Pátzcuaro y Zirahuén.

Tres grandes sistemas hidrográficos denominados por su posición geográfica del Norte, Centro y Sur, además del sistema fluvial costanero, son los que se encuentran en la entidad.

Sistema del Norte. - Cuenca del Lerma, incluye al importante río Lerma que nace en el Estado de México, atravesando el territorio michoacano en su porción nororiental, con una dirección de noreste a suroeste; en esta parte se encuentra la Presa Tepuxtepec con una capacidad de 371 millones de metros cúbicos.

Los afluentes del Lerma se localizan abajo de dicha presa, siendo los principales los ríos Tlalpujahua, Cachiví y Duero, este último considerado como el tributario más importante en la margen izquierda el Lerma, y sus afluentes desembocan finalmente en el Lago de Chapala en su extremo noreste.

La Cuenca de Cuitzeo, ocupa una superficie dentro del Estado de 3,618 kilómetros cuadrados, teniendo como principales afluentes los ríos Grande de Morelia y Queréndaro, que recibe los aportes de los ríos de San Lucas y Zinapécuaro, nace en la Sierra de Otzumatlán siguiendo su curso una dirección de sur a norte. Ambos desembocan en el Lago de Cuitzeo, considerado como el más grande en el estado.

El Lago de Chapala ocupa sólo una porción en el estado, la parte Sureste del lago, con aproximadamente 125 kilómetros cuadrados, recibe aportes de los ríos Duero y Lerma.

El Sistema del Centro esta representado por los Lagos de Pátzcuaro y Zirahuén, el primero ocupa una superficie de 1,525 kilómetros cuadrados aproximadamente, comprendiendo los municipios de Erongarícuaro, Pátzcuaro, Quiroga y Tzintzuntzan. La cuenca que da origen al Lago se alimenta de numerosas corrientes tanto superficiales como subterráneas. Entre las primeras se destacan las de los ríos San Gregorio y Chapultepec, así como los arroyos de Santa Fe y Soto. En el interior del lago se levantan los islotes denominados Janitzio, Yunuén, La Pacanda, Tecuén, Jarácuaro, Urandén y Carián.

El Lago de Zirahuén, una cuenca de 615 kilómetros cuadrados, recibe los aportes de los arroyos Manzanilla y Zinamba, los cuales nacen en el municipio de Santa Clara del Cobre.

Tanto el Lago de Pátzcuaro como el de Zirahuén, localizados en la región centro - norte del estado, en una de las partes más altas del Eje Volcánico Transversal, constituyen los centros de mayor atracción turística de la entidad, siendo la actividad pesquera una de las más importantes.

En el Sistema del Sur se sitúan la mayoría de los ríos y arroyos del estado. Es el río Balsas el más importante, el cual junto con sus numerosos afluentes ocupa una superficie de 32,950 kilómetros cuadrados. Los afluentes que en Michoacán recibe el Balsas son los ríos Cutzamala, Carácuaro y Tepalcatepec.

El río Cutzamala se une al Balsas por su margen derecha, siendo sus formadores principales los ríos Tuzantla y Tilostoc.

El Río Carácuaro (5,300 kilómetros cuadrados de superficie) que corre en una dirección de norte a sur, recibe los aportes de varios ríos y arroyos, entre los que destacan los arroyos de Inguarán, Las Truchas y Los Limones, así como los ríos de Pedernales y Puruarán.

El río Tepalcatepec o Grande, considerado de mayor extensión en la cuenca del Balsas, tiene una superficie de 18,000 kilómetros cuadrados y su origen en el estado de Jalisco, en donde recibe el nombre de Quitupan, correspondiendo a Michoacán una superficie de 15,120 kilómetros cuadrados. Ingresa al estado por el municipio de Tangamandapio, corriendo en dirección noroeste a Sureste. El principal afluente del Tepalcatepec es el Río Marqués, que se origina en Uruapan en el manantial denominado “Rodilla del Diablo”, recibiendo el nombre de Cupatitzio, atravesando los terrenos de las municipalidades de Uruapan, Parácuaro y La Huacana y que afluye al Tepalcatepec en jurisdicción de este último municipio.

La importancia del río Tepalcatepec se da desde el punto de vista agrícola, por que en su curso cruza el Plan de Tierra Caliente, zona eminentemente agrícola; además de ello, su importancia como fuente generadora de electricidad queda manifiesta por la construcción de varias presas entre las que destacan las del Cóbano, Zumpimito, Taretan, Salto Escondido y la del Infiernillo, considerada como una de las más importantes de Latinoamérica, con una capacidad de 12,500 millones de metros cúbicos de agua, que es utilizada en la generación de energía eléctrica y el riego.

En el sistema fluvial costero del estado, las corrientes fluviales que por ella drenan quedan enmarcadas dentro de la vertiente sur de la Sierra Madre del Sur, contándose entre las más importantes las de los ríos Coahuayana, Aquila, Ostula, Motín del Oro, Coire, Cachán y Nexpa. La cuenca del río Coahuayana comprende los estados de Colima, Jalisco y Michoacán, abarcando en este último los municipios de Coalcomán y Chinicuila. Tiene una extensión superficial de 1,260 kilómetros cuadrados, sus tributarios más importantes son el río Becerra y el arroyo Agua Fría; la desembocadura se ubica en la Bahía de San Telmo en la Boca de Apiza.

El río Aquila abarca parte de los municipios de Aquila, Coalcomán y Chinicuila, su cuenca cubre una superficie de 2,070 kilómetros cuadrados, se forma en la unión de los ríos Palo Dulce y Guayaba.

El río Ostula conforma una de las cuencas más pequeñas de la entidad, tiene aproximadamente 572 kilómetros cuadrados, quedando comprendida entre los municipios de Aquila y Coalcomán. Lo forman los arroyos de la Cofradía y la Mina, corriendo en una dirección de norte a sur; desemboca en el Océano Pacífico.

El río Motín del Oro, de corto curso, tiene como afluentes a los ríos Zilapa y Cacalula.

La lista de ríos y arroyos que desembocan en el Océano Pacífico asciende a más de cincuenta. Todos se originan en la Sierra Madre del Sur y fluyen en una dirección general del norte a sur. Sus cuencas son de relieve accidentado, de manera que el aprovechamiento del agua para actividades agrícolas es de escasa importancia.

Clima

Las regiones fisiográficas descritas son en buena proporción responsables del complicado y diverso mosaico de condiciones climáticas que caracterizan el estado de Michoacán.

En segundo término, la gran variación del sustrato geológico y la orientación de los complejos montañosos, pero particularmente el efecto de la depresión interior que se establece al nivel de la cuenca del Balsas o la Región de los Valles y Ciénegas del Norte, son también responsables de la variabilidad climática anotada.

Temperatura. - La distribución geográfica de la temperatura disminuye de sur a norte y siempre en relación con la altitud. Las temperaturas medias mensuales varían de 13º C a 29º C, las más elevadas se registran en las regiones de la Costa y la Tierra Caliente, particularmente en las porciones de menor altitud en donde los valores promedio anuales alcanzan extremos cercanos a los 30º C y aún más, como por ejemplo en las localidades de Churumuco, Apatzingán y Tepalcatepec. Las temperaturas medias mensuales más bajas se registran en las zonas montañosas hacia las regiones de la Sierra de Coalcomán y la Sierra del Centro, como por ejemplo en la zona de Tancítaro y el noroeste del estado, en la municipalidad de Tlalpujahua.

Tanto las temperaturas máximas extremas que varían de 27º C a 48º C, como las mínimas extremas que varían de menos de 7º C. a 18º C siguen un patrón similar correspondiendo los valores más altos a las depresiones del norte del estado, la Costa y la Cuenca del Balsas (en esta última región se han registrado temperaturas extremas superiores a los 50º C). Los valores más bajos corresponden a las zonas montañosas. En cuanto a la distribución de la temperatura a lo largo del año el mes de enero es el más frío y mayo el más caliente.

Heladas. - Con excepción de la región Costa y la parte más baja de la Tierra Caliente en la Cuenca del Balsas - Tepalcatepec, en la mayor parte del territorio michoacano se registran heladas, cuya intensidad va disminuyendo a medida que el clima templado se va convirtiendo en cálido, siendo totalmente desconocidas donde reina este último; alcanza 105 - 120 días al año en las altitudes superiores a los 2400 metros sobre el nivel del mar, en la región de la Sierra del Centro (particularmente en la región este y centro - oeste de la entidad, como por ejemplo en las sierras de Tlalpujahua y Nahuatzen respectivamente).

Precipitación Pluvial. - Las isoyetas extremas varían de 600 - 1, 600 milímetros anuales, registrándose los valores más bajos hacia la tierra caliente particularmente en las áreas de menor altitud, como por ejemplo en las localidades de Apatzingán, Zicuirán, Infiernillo

y Churumuco (en donde se han llegado a registrar valores inferiores a 600 milímetros anuales), en el resto de tal región y en la Costa predominan valores de 600 - 800 milímetros.

En la región de los Valles y Ciénegas del norte son comunes valores de 600 - 800 milímetros, en las porciones más al norte y de 900 - 1, 000 en las áreas más al sur de tal región. En la región de la Sierra del Centro predominan las isoyetas de 1000 - 1200 milímetros, a altitudes medias y de 1200 - 1400 hacia las porciones de mayor altitud; en la región de la sierra de Coalcomán se presenta una situación similar. El área de mayor precipitación en el estado (1500 - 1600 milímetros) corresponde al segmento centro - Oeste de la Sierra del Centro siendo la ciudad de Uruapan y sus alrededores la localidad de mayor precipitación registrada (aproximadamente 1651.7 milímetros anuales).

A diferencia de la temperatura y en cuanto a régimen se refiere, la época de lluvias está claramente demarcada y en general, enero es el mes de menor precipitación y julio el de mayor. Rasgo característico es la variabilidad de la precipitación entre diferentes años y regiones, siendo la Tierra Caliente y el norte del estado los que presentan un porcentaje mayor de variabilidad; de cierta significación resultan las lluvias de invierno, de carácter muy irregular, que se presentan durante los meses de diciembre, enero y febrero.

Humedad Relativa. - Con respecto a la humedad relativa es un tanto elevada en la Costa (70 por ciento), valores intermedios de 50 - 70 por ciento se presentan en la Sierra del Centro, siendo las localidades de Uruapan, Charapan y Paracho hacia el oeste de Agostitlán, Sabaneta y Pucuato en el este de las más húmedas; los valores más bajos (25 - 50 por ciento) se registran en la Cuenca del Balsas y parte de los valles del norte del Estado.

Tipos de Clima. - Con excepción de los climas francamente húmedos y francamente áridos, los tipos climáticos que predominan en Michoacán son:

Clima tropical lluvioso, con lluvias en verano. En la Región de la Costa y porciones de mayor altitud de depresión del Balsas, así como en las estribaciones de la sierra de Coalcomán.

Clima seco en este estepario cálido, con lluvia escasa que predomina en verano; la temperatura media anual es superior a 18º C. Es característico de las áreas de menor altitud de la Tierra Caliente en la cuenca baja del Río Balsas.

Es un clima templado subhúmedo con lluvias en verano, temperatura media del mes más caliente mayor de 22º C. Se distribuye en la mayor parte de la Región de los Valles y Ciénegas del Norte, en la Sierra de Coalcomán y Arteaga y zonas de transición entre la Sierra del Centro y la Cuenca del Balsas - Tepalcatepec.

Es un clima templado subhúmedo, con lluvias en verano, la temperatura media del mes más cálido es inferior a 22º C. Se extiende en la mayor parte de la Sierra del Centro y serranías aisladas de la Región de los Valles del Norte.

Es un clima templado con lluvias todo el año y una época más seca en el invierno. Corresponde a las cumbres más altas de la Sierra del Centro, como por ejemplo en las

Sierras de Tancítaro, Paracho y Patamban en el oeste; las Sierras de Tlalpujahua y Angangueo en el este, así como en las Sierras de Acuitzio, Nahuatzen y Pátzcuaro hacia el centro.

Principales Ecosistemas

Vegetación.- En cuanto a los principales tipos de vegetación que existen en el estado, se pueden localizar bosques de coníferas en las principales sierras del estado, entre los 2,600 y 3,500 m de altitud; el bosque mixto, constituido por pinos y encinos, localizados entre los 1,000 y 2,600 m, siendo la vegetación predominante en parte del territorio de 62 municipios de la Entidad.

Otras áreas con vegetación de matorrales espinosos y pastizales sobresalen al Norte y Noreste del Estado, así como en la zona que ocupa la depresión del Balsas-Tepalcatepec.

Al Sur, en las partes meridionales de la Sierra Tarasca, así como en las laderas y partes bajas de la Sierra de Coalcomán, existen extensas áreas con vegetación de selvas secas, como la baja caducifolía.

En las costas de la Entidad, encontramos Los Palmares que constituye la comunidad vegetal característica de la costa pacifica.

Fauna

La Fauna del Estado es rica en especies, su distribución esta relacionada a los factores físico - climáticos de la entidad.

Mamíferos:
Las especies que predominan son: Zorrillo, mapache, cacomixtle, conejo, armadillo, gato montes, zorro gris, tlacuache.

Aves. - Predominan: el pato cabeza roja, la cerceta de alas azules, el pato tzitzihua, el faisán gritón, la huilota, y la torcaz; en la Costa; la gallina del monte, la tórtola, la chachalaca y la paloma suelera en la Sierra Madre del Sur; el pato boludo prieto, cabeza roja, pato chalcuán, huilota, pato Tepalcatepec, y otros en las Depresiones del Balsas, Lerma y Chapala.

Fauna en lagos y ríos. - En los vasos, lagos y ríos del Estado abundan las siguientes especies: Acúmara, ajolote, achoque, bagre de Chapala; bagre del Balsas, charal de Pátzcuaro, charal de Chapala, mojarrita, juile, mojarra, pez blanco de Zirahuen, pez blando de Pátzcuaro, pez blanco del Lerma, robalo, tortuga, trucha, camarón de río, camarón real (chacal o langostino), rana, sapo, y otros

Fauna Marina:

Las principales especies son: lisa, guachinango, mojarra, robalo, mero, langosta, ostión, lapa, gorro y otros, que se desarrollan dentro de la plataforma continental, y fuera de la plataforma, encontramos especies como: tiburón, tonina, pez volador, pez vela, pez espada, y otros.

Reptiles y Anfibios:

Destacan los siguientes: tortuga marina, tortuga carey, tortuga verde, tortuga de pozo, lagartija, serpiente, camaleón, iguana, nopiche, escorpión, boa, culebra, sorcuate, culebra de agua, víbora de cascabel, rana, ajolote, sapo y lagarto.

Recursos Naturales

Recursos Forestales. - El estado cuenta con amplias zonas forestales pobladas con diversas variedades de madera. Los Distritos de Desarrollo Rural reportan 2'160,500 Has. Como superficie árbolada; considerando los siguientes tipos de vegetación:

Bosque de pino	1'114, 000 Has.
Bosque de encino	559,500 Has.
Bosque de oyamel	26,500 Has.
Estos contemplan el bosque templado frío con un total de	1'700,000 Has.

Selva mediana	175,100 Has.
Selva mediana caducifolia	285,400 Has
Que suman	460,500 Has

Representa mayor importancia los Bosques de clima templado frío por ser fuente tanto de recursos maderables como no maderables, tales como la resina. Además de que proporcionan áreas de esparcimiento y zonas de reserva ecológica como las de “los Azufres” e hibernación de la “Mariposa Monarca” respectivamente.

La potenciabilidad de este recurso, nos ha permitido ocupar a nivel nacional, el primer lugar como productor de resina con 40,000 toneladas y el tercero como el productor de madera con 1.7 millones de m3., para la anualidad 90-91, siendo el valor de la producción en el mercado de 170 millones de pesos y originando empleos y beneficios a cerca de 300 mil personas.

Los géneros mayormente aprovechados para la obtención de madera, en orden de importancia son: pinus (pino), Abien (oyamel), Quercus (encino), Cupressus (cedro blanco), Alnus (aile) y Arbutus (madroño) del Bosque Templado frío. De las selvas se aprovechan los géneros *Enterolobium cyclocarpus* (parota), *Cedrela odorata* (cedro rojo) y *Cordia elaeagnoides* (cueramo).

Las especies productoras de resina por orden de frecuencia son: Pinus leiophylla, P. pseudostrobus y P. oocarpa

La comercialización de los productos forestales del Estado, se efectúa en los Estados de México, Jalisco, Guanajuato, Guerrero, Veracruz y principalmente el Distrito Federal.

La industria forestal, se encuentra ubicada principalmente en las regiones del centro y oriente. Entre ellas existen dos grandes empresas productoras de celulosa, papel y tableros de madera aglomerada.

La región sur occidental únicamente se ha dedicado al proceso de aserrío y a la industrialización de los subproductos, donde se han instalado plantas de aserrío de gran capacidad.

En la meseta tarasca, se ubica la mayor cantidad de talleres artesanales y fábricas de cajas de empaque.

En Pátzcuaro y Tacámbaro, existen plantas de aserrío de mediana capacidad; fábricas de muebles y talleres artesanales.

Por último, la región oriente se distingue por el alto grado de diversificación de sus productos.

Entre los principales problemas que enfrentan los ecosistemas forestales, se encuentran, la tala inmoderada, la apertura de nuevas áreas con fines agrícolas y/o frutícolas, el sobrepastoreo, los incendios y las plagas forestales.

Industria Minera. - El proceso de extracción de los minerales es una de las actividades más importantes que se realizan en el estado. El beneficio e industrialización generalmente se lleva a cabo en otros estados a excepción del hierro, que actualmente se explota y beneficia a SICARTSA.

Por lo que se refiere a los minerales metálicos, se encuentra con reservas de cobre en La Huacana, Churumuco, Turicato, Gabriel Zamora, Múgica, Tuzantla, Tzitzio, Tiquicheo, Carácuaro y Nocupétaro; de plata, en Angangueo, Tlalpujahua y Queréndaro, de hierro en Lázaro Cárdenas, Arteaga, Coalcomán, Chinicuila, Pátzcuaro, Churumuco y Coahuayana; de magneso en Tepelcatepec, Coalcomán y Chinicuila; de estaño y mercurio, en Epitacio Huerta; y de antimonio en Tzitzio.

Dentro de los apoyos financieros autorizados, destacan los destinados a la explotación y beneficio de áreas sílicas por mil 700 millones de pesos. Calizas por mil 865 millones en Ciudad Hidalgo. Para explotación de recursos petroleros; 400 millones de pesos en Puruándiro. Para la explotación y beneficio de oro y plata 619 millones de pesos en el municipio de Huetamo.

Para el desarrollo de nuevos proyectos se canalizaron 476 millones de pesos para la explotación y beneficio de oro y plata en Tzitzio y Arteaga; y en la explotación de mármol y calizas en San Lucas.

Se efectuaron 6 levantamientos geológicos preliminares de los yacimientos minerales en los municipios de Jungapeo, Senguio, La Huacana, Tzitzio, Zitácuaro y Huetamo.

CAMBIO DE USO DE SUELO EN ZONAS FORESTALES MICHOACANAS, 1993 y 2000

(Superficie afectada en hectáreas y tasa anual de cambio en porcentaje)

CONCEPTO	1993	2000	PÉRDIDA	TASA ANUAL DE CAMBIO
Bosques	1,658,373.00	1,555,834.80	14648.30971	-0.88%
Selvas	2,056,763.40	1,734,149.90	46087.63771	-2.24%

Cuadro 7 El Cambio de uso de suelo en el estado:

Aunado a ello, durante los últimos 24 años más de 200 mil hectáreas de bosque y 30 mil de selva fueron desmontadas en Michoacán, que representa 30 por ciento de la superficie total del estado, debido principalmente al cambio de uso de suelo con fines agrícolas – específicamente la instalación de huertos frutales, informó la titular de la Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Catalina Rosas Monge.

En contraste, y a pesar de su enorme riqueza forestal, Michoacán se ubica en el 5º lugar nacional en extensión de áreas perturbadas, con más de 1.4 millones de has forestales (40 %) han sido perturbadas y sufren una degradación y deterioro ambiental en un proceso en el que el hombre participa de manera directa e indirecta en diversas formas como las actividades de cultivo, incendios intencionales, la tala clandestina, el manejo inadecuado de la vegetación, la apertura de caminos, el establecimiento de centros de población e industriales, los tendidos de líneas de transmisión así como las plagas y enfermedades que afectan a las especies forestales en Michoacán.

(Madrigal-Sánchez, 1992). Los ecosistemas forestales tienen cambios acelerados y, en consecuencia se da una erosión de los suelos con una tasa de deforestación estimada de 35 mil has. Anuales. (COFOM, 2001). En este sentido, se puede considerar que la entidad ha sufrido cambios no planificados de uso del suelo a causa del crecimiento económico y demográfico. Es necesario promover acciones que permitan un desarrollo que armonice el aprovechamiento de los recursos y asegure la conservación de los mismos. De otra forma y si continúan las tendencias observadas, se estima se perdera la mitad de la superficie forestal para el año 2030 (Masera, 1996) lo que obliga a incorporar estrategias que permitan la conservación y un manejo forestal sustentable así como un conocimiento más preciso de los recursos forestales y las causas específicas que ejercen presión sobre ellos.

Asimismo, la ampliación de la frontera agropecuaria favorece de manera indirecta a la deforestación. Por un lado, se da el crecimiento del cultivo del aguacate para la exportación por su rentabilidad económica, con el desmonte de amplias áreas de bosques de coníferas para el establecimiento de huertas en algunas regiones en la entidad y por otro, el sobre pastoreo en los bosques, el cual al sumarse con el efecto de los incendios provocados para estimular el rebrote de los pastos, afectan negativamente la renovación del bosque por la eliminación paulatina de los rodales a causa del derribo de árboles maduros por tala ilegal y la extracción de madera (leña) para combustible así como la imposibilidad para el establecimiento de los reemplazos por el pastoreo y los incendios inducidos. (Sáenz, op cit.)

De acuerdo a información oficial de la Delegación Federal de la SEMARNAT en el Estado, la instalación y funcionamiento de industrias forestales creció en más de cinco veces, pasando de 339 centros de transformación y almacenamiento en el año de 1995, a 1,893 centros de almacenamiento y/o transformacion en el año 2000, con una capacidad instalada de transformación calculada en 4.2 millones de metros cúbicos de madera por año; en contraste, con información del Censo de la Industria Forestal realizado en 1999, esta industria creció más de 13 veces en el mismo periodo de tiempo, con una capacidad instalada calculada en 6.2 millones de metros cúbicos anuales.

Estas cifras sobre la industria contrastan con los 1.3 millones de metros cúbicos que en promedio son autorizados anualmente para su aprovechamiento, evidenciando la presencia de la transformación y comercio de materias primas y productos forestales basado en la tala clandestina. En el Estado se han identificado y caracterizado 8 regiones críticas en materia de ilícitos forestales que van desde la denominada tala hormiga o de subsistencia, hasta aquélla donde participan bandas organizadas, e incluso armadas, para cometer esos ilícitos en gran escala. Este problema se agrava si se toma en cuenta, que la mayoría de los propietarios de los recursos forestales que cuentan con autorizaciones para realizar el aprovechamiento de recursos forestales, en la Entidad, son vendedores de madera en pie. Ello significa una escasa participación en los trabajos de aprovechamiento y por ende, en las actividades de protección y restauración de sus bosques donde las actividades de aprovechamiento son llevadas a cabo por industriales o intermediarios con sus propios recursos humanos y materiales, a quienes sólo interesa el beneficio económico inmediato, sin importarles, en la mayoría de los casos, las actividades de protección y restauración de las áreas sujetas a manejo forestal.

La falta de organización y capacitación que impide a los dueños de los recursos forestales apropiarse del proceso productivo forestal, son actividades que los prestadores de servicios técnicos, responsables de la asesoría y conducción técnica del manejo forestal, han dejado a un lado por su gran dependencia económica de los compradores e industrializadores de la madera.

Por otra parte, la actividad artesanal y el consumo de leñas como combustible para uso doméstico, de tabiqueras y de talleres de alfarería, ejercen una demanda de madera estimada en 1.8 millones de metros cúbicos anuales (Masera et al, 1996), de cuyo consumo y comercialización se tiene muy escasa información oficial.

Los incendios, las plagas y las enfermedades forestales son otros factores que propician la degradación de los bosques en Michoacán. La causa principal de los incendios forestales, son las quemas agropecuarias, que representan hasta el 85% de los siniestros que anualmente suceden en la Entidad; en el período de 1996 a 2009, se combatieron un total de 11,094 incendios que afectaron una superficie de 124,786 hectáreas, de las cuales 28,246 has. Correspondieron a áreas arboladas representando un 22.94 % del total; en 1998 fue un año crítico con 1,793 incendios y más de 25 mil hectáreas afectadas debido a la recarga de combustible ocacionada por la tala inmoderara de los bosques y al fenómeno meteorológico del niño **(Fuente: Gerencia Regional IV Balsas de la CONAFOR 1998 - 2006 y el Informe Final del Programa de Prevención y Combate de Incendios Forestales 2007).**

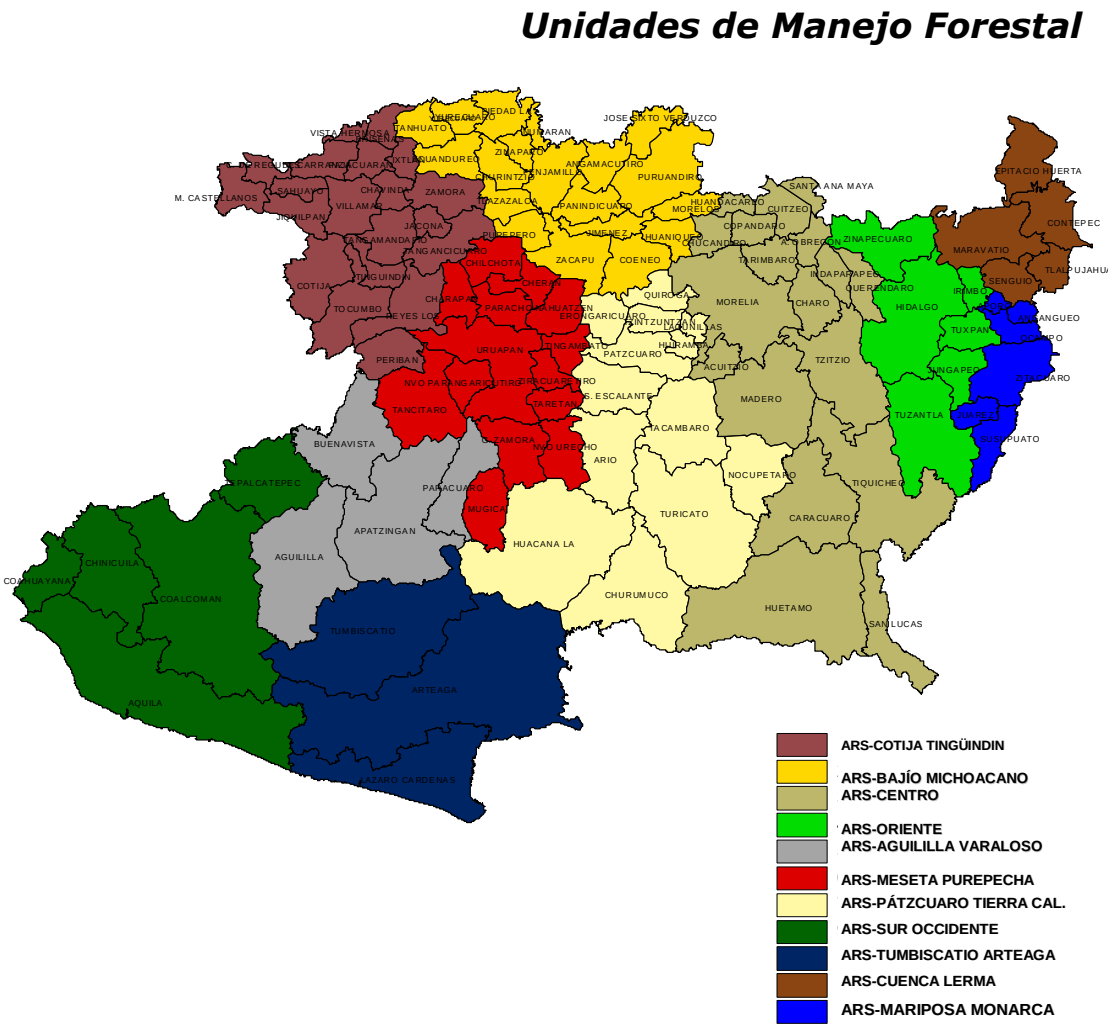
En Michoacán, el aprovechamiento de resina y los incendios son actividades que propician la afectación por plagas, destacando a los descortezadores (*Dendroctonus sp*) como causa principal de la muerte del arbolado; tan solo en el periodo de 1996-2007 se ha afectado una superficie de 10,725 has, con un volumen de 892,237 m3 v.t.a., tan solo para el año 2000, la SEMARNAT emitió 693 notificaciones de aprovechamiento de arbolado plagado, por un volumen afectado de 221,540 metros cúbicos en una superficie de 1,548 hectáreas y para el año 2007 se tuvo una afectación de 2,332 has. y un volumen de 72,859 m3, **(Fuente: Delegación de la SEMARNAT en Michoacán)** lo que permite tener una idea de la magnitud del problema de sanidad en los bosques de la Entidad; las actividades de combate de plagas y enfermedades forestales han tenido como propósito fundamental, abatir los daños que éstos provocan a las masas arboladas, a través de la aplicación de medidas de saneamiento y manejo silvícola para controlar las poblaciones de estos patógenos.

Con la finalidad de revertir el proceso de deterioro de los recursos naturales, el Gobierno del Estado ha realizado grandes esfuerzos a través del *Programa Estatal de Reforestación* organizado y coordinado por la COFOM e instrumentado conjuntamente con la SEMARNAT, CONAFOR, SEDENA, SEDESOL y los Ayuntamientos, entre otras Instituciones de gobierno, así como con la participación de los productores e industriales forestales, gracias al cual se reforestaron más de 151,797 hectáreas en el período 1993-2005, con un total de 242 millones de plantas, lo que significó un promedio anual de casi 11,676.69 hectáreas reforestadas con 18’682,704 plantas, que representa aproximadamente la mitad de la tasa de deforestación anual estimada.
(Fuente: SEMARNAT, Comisión Nacional Forestal, Programa Nacional de Reforestación, México, Septiembre, 2006)

Sin embargo en el campo no se observan los recursos de las sifras estadísticas asentadas debido a que la sobrevivencia no ha sido la adecuada y por diferentes factores de disturbio, seria necesario para tener un panorama más amplio de la restauración efectuar un análisis con dichas estadísticas para poder definir el estado actual de la restauración y de la desforestación en el Estado.

En Michoacán considerando las cuencas y microcuencas hidrológico forestales y atendiendo la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento en coordinación con apoyo de la Comision Nacional Forestal y el Programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Autogestion Silvicola se restructura la formasion de once UNIDADES DE MANEJO FORESTAL, denominadas Asociasiones de Silvicultores con superficies variables en cuanto a territorio y Municipios, asi como también la organización para la formasion de la Asosiacion Estatal denominada Union de Silvicultores del estado de Michoacan que funsiona como coordinadora de las Asociasiones Regionales quedando estas como se presentan en la Figura no. 10:

Figura 10 Delimitación de las Unidades de Manejo Forestal en el Estado.



TENENCIA DE LA TIERRA

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.

Las 134 comunidades indígenas del Estado se localizan en 4 regiones étnicas que son: Purépecha, en la Meseta del mismo nombre y la Cañada de los 11 Pueblos en la región Lacustre de la Ciénaga; Nahua, en la región de la costa, y Otomí-Mazahua, en la región oriente de la Entidad (CIDEM, 1999). 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).

En el Estado se cuenta con la ley forestal estatal y su reglamento como instrumentos de normatividad complementaria a la Nacional.

Michoacán se constituye por 113 municipios, con fines de planeación y ejecución de las actividades en el sector forestal, éstos se agrupan en 7 Delegaciones Forestales Regionales: 01 Oriente (16 municipios), 02 Morelia (23 municipios), 03 Tangancícuaro (36 municipios), 04 Meseta Purépecha (13 municipios), 05 Tacámbaro (10 municipios), 06 Arteaga (9 municipios) y 07 Coalcomán (6 municipios).

POBLACION

La población total de Michoacán asciende a 3’979,177 habitantes (INEGI, 2000), correspondiente al 4.1% del total nacional; ubicándose como el séptimo estado con mayor población en el país.

Desde 1950, la población del Estado se ha incrementado en 2.8 veces, pasando de 1,422,717 a 3,979,177 habitantes, con una tasa de crecimiento medio anual del 2.1% en el periodo 1950-2000.

La población femenina representa el 52.2% del total, mientras que el 47.8% corresponde a población masculina.
La densidad de población promedio es de 68 habitantes/km, por arriba del promedio nacional de 50 habitantes/km.

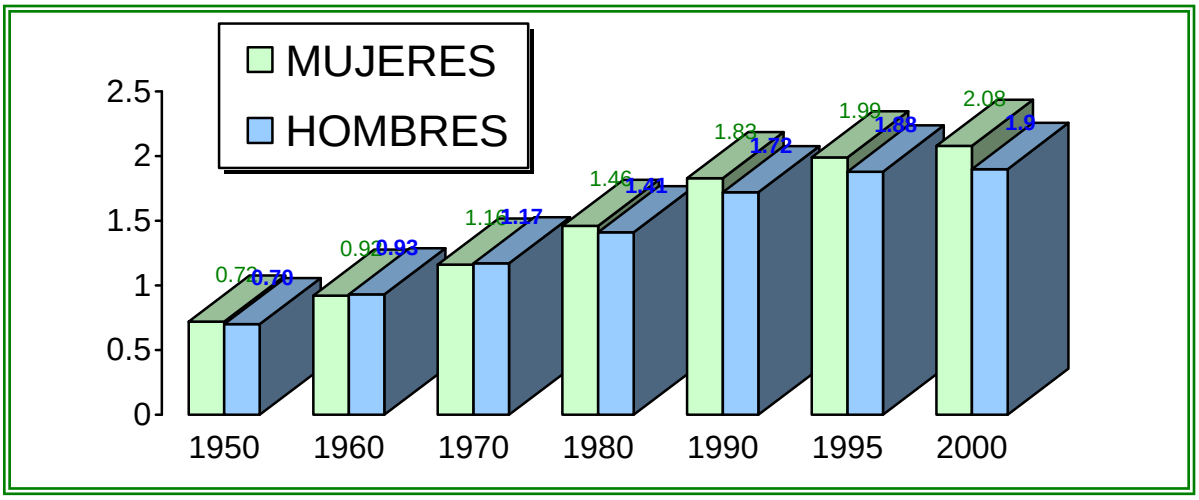


Figura 11 Comparación grafica de la población en el Estado.

En 1995, la población rural correspondía al 35.48% de la población, mientras que la población urbana consideró al 64.52% de la población (INEGI, 1999). En el 2000, el 34.59% de la población del Estado vivía en localidades rurales, mientras que el 65.41% lo hacía en localidades urbanas (INEGI, 2000); sin embargo, en términos absolutos, existe una clara diferencia entre el crecimiento de la población rural y urbana, siendo para el primer caso de apenas 0.23%, mientras que para el segundo fue de 4.22% en el período 1995-2000.

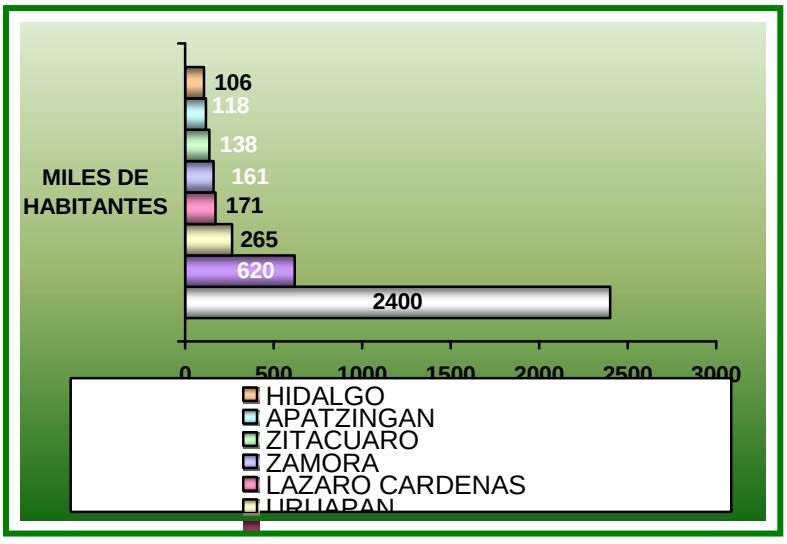


Figura 12 Concentración de la población en las ciudades más importantes del Estado

En cuanto a la concentración de la población se refiere, cabe destacar que en localidades de 100 mil o más habitantes vive el 22.55% de la población estatal (INEGI, 2000). Los municipios con mayor concentración de población (100 mil habitantes o más) son Morelia, con el 15.58% del total de la población estatal, Uruapan con el 6.66%, Lázaro Cárdenas con 4.29%, Zamora con 4.05%, Zitacuaro con 3.47%, Apatzingán con 2.96% e Hidalgo con 2.67%; estos 7 municipios concentran el 39.69% del total de la

población estatal (1,579,255 habitantes), mientras que los 126 municipios restantes concentran al 60.31%, esto es, 2,399,922 habitantes.

Michoacán se ha caracterizado por presentar una importante cantidad de movimientos migratorios, destacándose siempre por un mayor número de emigrantes que de inmigrantes; en 1950 la Entidad se ubicaba en el octavo lugar con saldo de población emigrante (12.7%), mientras que para el año 1990, se ubicaba ya en el sexto lugar en este rubro con el 17.2% (INEGI, 1999; INEGI, 2000).

Para 1995, 108,545 personas hablaban alguna lengua indígena, representando el 2.8% de la población total y 2.0% del total de la población de lengua indígena nacional (INEGI, 2000). En términos absolutos, la población de lengua indígena se ha incrementado en poco más del doble en el periodo 1910-1995;

Sin embargo, la proporción de esta población respecto al total estatal se ha reducido en, aproximadamente, un 44% en el periodo de referencia.

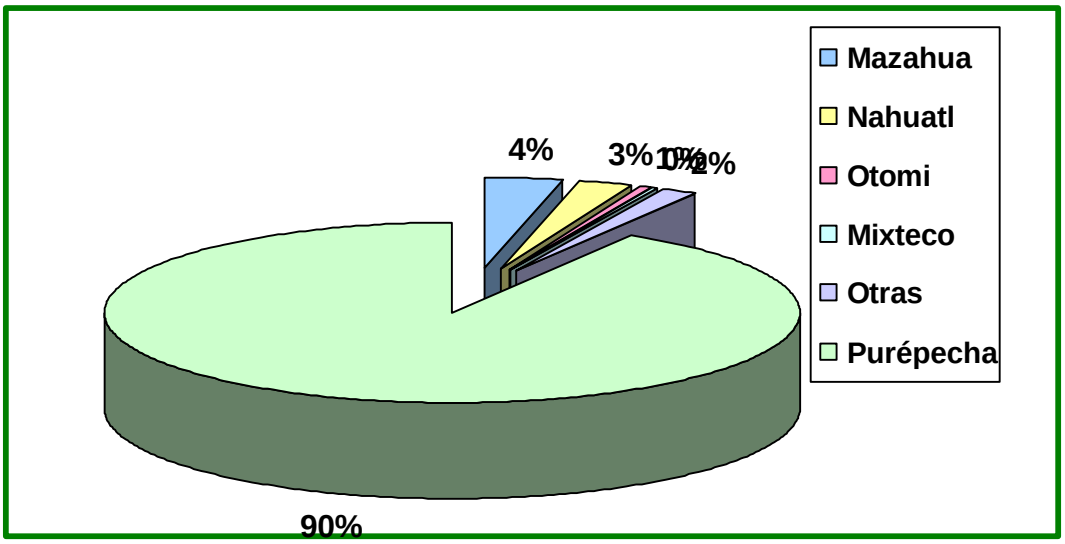


Figura 13 Porcentaje de la población Indígena que habla su dialecto.

El purépecha es la lengua predominante entre la población de habla indígena con el 91.32 %, seguida por el mazahua (3.59 %) y el náhuatl (2.57 %); el resto de las lenguas indígenas representa sólo el 2.53 % del total de la población de habla indígena (INEGI, 1999).

FISIOGRAFIA

El Estado de Michoacán se ubica en 13 subprovincias fisiográficas, localizadas a su vez en las provincias del *Eje Neovolcánico* Transversal o también conocido como sistema nahualt y de la *Sierra Madre del Sur*.

La provincia del *Eje Neovolcánico* comprende la parte norte del Estado, con un total predominio de construcciones volcánicas, cuyas elevaciones alcanzan hasta los 3,800 metros sobre el nivel del mar, como el caso del volcán Pico de Tancítaro; algunas formaciones volcánicas en esta provincia son de origen reciente, como el volcán Paricutín. Las llanuras aluviales y lacustre son otros rasgos morfológicos que conforman esta provincia, en donde se ubican los lagos de Cuitzeo, Pátzcuaro, Zirahuén y Chápala en su parte sur oriental.

El *Eje Neovolcánico* se localiza entre los paralelos de 19° y 20° de latitud norte y en Michoacán presenta una superficie aproximada de 27,500 km2. Está constituido por rocas ígneas extrusivas, acumuladas a lo largo de sucesivos episodios volcánicos iniciados desde fines del Terciario. Se caracteriza por grandes sierras volcánicas y coladas lávicas, conos dispersos o en enjambre, calderas, amplios volcanes, escudos de basalto y depósitos de arena y cenizas. Dentro de la unidad existen numerosos valles exorreicos y cuencas endorreicas.

Dentro de las elevaciones más importantes de esta provincia, se encuentran el Pico de Tancítaro con 3,857 metros sobre el nivel del mar, La Piedra del Horno con 3,640 m, San Andrés con 3,605 m, La Zafra con 3,600 m, Patamban con 3,525 m y El Campanario con 3,505 m (INEGI, 1985).

En el Eje Neovolcánico, la subprovincias Escarpa Limítrofe del Sur se ubica en la parte sur y presenta un declive con un descenso de los 2,000 hasta los 300 metros sobre el nivel del mar (msnm) en aproximadamente 30 kilómetros; esta subprovincia presenta diferente morfología como son las mesetas, sierras, lomeríos y conos cineríticos.

Los climas existentes presentan gran variabilidad; al sur de la provincia se encuentran los climas secos, donde prospera la selva baja caducifolia; los bosques de pino se encuentran en toda la subprovincia en forma de macizos o en grupos que se desarrollan en casi todos los climas tales como: cálidos, semicálidos, secos y templados con precipitaciones que varían de 800 a 1,500 mm anuales y temperaturas de 18 a 26 °C; este tipo de vegetación se desarrolla en mesetas, sierras, y lomeríos con altitudes que van desde los 500 a los 1,800 msnm.

La subprovincia *Neovolcánica Tarasca* o sistema nahualt se clasifica, en su mayor proporción, como sierra volcánica con llanuras y la vegetación predominante son los bosques de pino formando macizos o grupos ubicados en altitudes de 1,500 a 3,000 msnm, en climas templados húmedos hasta semicálidos con una precipitación anual promedio de 1,000 a 1,500 mm y una temperatura promedio de 12 a 20 °C. El bosque de pino forma asociaciones con especies de encino en hábitat muy similares a los de pino.

Otro tipo de vegetación muy frecuente es el bosque de encino, el cual se encuentra tanto en sierras como en llanuras y mesetas en altitudes de 1,800 a 2,800 msnm; éstos se desarrollan en climas que varían de templado subhumedo a semicálido y cálido subhumedo con precipitaciones entre 800 y 1,500 mm anuales y temperaturas medias de 14 a 18 °C. Los bosques de oyamel se encuentra en áreas muy reducidas con altitud entre los 2,500 y 3,100 msnm, en climas templados fríos; con frecuencia se les encuentra asociados con especies de pino y encino, formando bosques mixtos.

La subprovincia Chápala, se localiza en la porción noroeste del Estado; se caracteriza por afallamientos volcánicos y áreas hundidas entre sistemas de fallas; aquí se presenta el lago más grande del país, con 80 kilómetros de longitud este – oeste que da el nombre a la subprovincia.

El matorral subtropical es la comunidad vegetal más ampliamente representada, en climas semicálidos con precipitaciones de 800 a 1,000 mm anuales y temperaturas de 18 a 20 °C; existen pastizales que se desarrollan en altitudes de los 1,000 a 2,700 msnm, en climas que varían de templados a semicálidos, con temperaturas medias que van de 18 a 24 °C; los bosques de encino se encuentran en sierras con altitudes entre los 1,700 y 2,500 msnm y climas templados y cálidos húmedos; los bosques de pino se localizan en hábitat similar a los de encino, pero en superficies más reducidas.

La subprovincia Sierra y Bajío Michoacano se localiza en el centro de la cuenca del Río Lerma; los terrenos están ocupados en su mayoría por agricultura de temporal o riego, con vegetación nativa en forma aislada como el matorral subtropical, pastizal y bosques de pino y encino. Estos últimos se distribuyen en forma de manchones de diversos tamaños, sobre sierras y lomeríos con altitudes de 1,600 a 2,600 msnm en climas templados húmedos a subhumedos.

La subprovincia del Bajío Guanajuatense ocupa sólo una pequeña porción en el norte de Michoacán; en esta zona se encuentra únicamente un sistema de topoformas denominado gran llano, característico del Bajío Guanajuatense; los terrenos son de origen aluvial, con altitud promedio de 1,600 msnm y pendientes suaves. Prácticamente la totalidad de los suelos de esta subprovincia se destinan a la agricultura de temporal y riego.

La subprovincia Llanuras y Sierras de Querétaro se localiza al norte del estado en los límites con Querétaro; este sistema consiste en un corredor de lomeríos bajos de materiales volcánicos y llanuras inferiores a los 2,000 msnm.

III. DIAGNOSTICO GENERAL Y DESCRIPCION DE LA UNIDAD DE MANEJO FORESTAL "UMAFOR ARS-BAJIO MICHOACANO"

En forma general a los bosques están amenazados debido al crecimiento de la población, la tala indiscriminada, el desmonte para dar paso a la agricultura, fruticultura y Ganaderia, Incendios Forestales, plagas y enfermedades y el cambio de uso del suelo por la expansión de la mancha Urbana y Subrbana. En este milenio la perdida acelerada de los bosques y selvas ocupa un papel muy importante asi como la necesidad de conservar, proteger y aún restaurar los recursos forestales por ello, las diferentes instituciones Federales y Estatales, los dueños de predios forestales y/o de aptitud forestal, los industriales de la transformación de la madera y los responsables técnicos forestales, tienen entre otros objetivos la tarea de lograr un mejoramiento efectivo en sus actividades, así como llevar a cabo una protección, conservación y aprovechamiento integral sustentable de los Recursos Naturales.

La Unidad de Manejo Forestal Denominada **"UMAFOR ARS - Bajio Michoacano"**, tiene por objeto realizar acciones encaminadas a:

- Planear, programar, organizar, coordinar y administrar los recursos materiales, económicos y humanos en pro de la protección y fomento de los recursos forestales, tendiendo a conservar y mejorar el medio ambiente.

- Captar de los titulares de aprovechamientos maderables y no maderables e industriales forestales, las cuotas que se determinen en cada anualidad para la protección, conservación y restauración, y proyectos especiales del recurso forestal en los términos del artículo 81 del reglamento de la Ley forestal: Programas regionales de prevención, detección control y combate de incendios forestales; la realización de estudios investigación sobre la evaluación, protección, aprovechamiento y fomento de los recursos forestales; la producción de planta forestal para acciones de forestación y reforestación; la formulación de programas de mejoramiento genético; la coordinación en acciones de restauración de suelos, captación y conservación del agua; la realización de estudios regionales para apoyar el diseño y ejecución de los programas de manejo; la actualización del material cartográfico y aerofotográfico; la realización de inventarios regionales; elaboración de programas de abastecimiento regionales; el desarrollo y ejecución de programas de manejo de capacitación y actualización de prestadores de servicios técnicos forestales, así como también actividades administrativas propias de la misma organizacion.

De acuerdo con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Que establece en su sección segunda; artículo 112, el objeto de las UNIDADES DE MANEJO FORESTAL, donde se consideran las acciones siguientes:

- La integración de la información silvícola generada a nivel predial;
- La actualización del material cartográfico de la Unidad de manejo forestal;
- La realización de estudios regionales o zonales que apoyen el manejo forestal a nivel predial;
- La realización de prácticas comunes para la conservación y restauración de los recursos asociados;
- Prácticas de conservación y uso de suelo;
- La complementación de esfuerzos en las tareas de prevención, detección, control y combate de incendios, plagas y enfermedades, e incluso de tala clandestina;
- La producción de planta para apoyar las actividades de reforestación con fines de producción, protección, conservación y/o restauración a nivel predial y
- El programa anual de actividades paras las UMAFORES.

La unión de silvicultores del bajio se fortaleció con el apoyo otorgado por la CONAFOR incluyendo a su organización algunos munuicipios que aun no se integraban a ninguna organización y con el programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Autogestión Silvícola, el cual fue una fuente de apoyo para la organizacion que permite participar de manera más especifica en las acciones de Manejo Forestal; la promoción de actividades y servicios que esta proporciona a sus socios, considerando que derivado de la nueva regionalización implementa acciones de conservación, protección y de potencialidad productiva.

Finalmente este programa permitió, equipar la Unidad para proyectar estudios de carácter regional, como es el caso de inventarios forestales regionales, tablas de volúmenes, detección de áreas potenciales de producción forestal, áreas con potencial para plantaciones forestales comerciales, áreas con índices altos de degradación, de aprovechamientos ilícitos, cambios de uso de suelo, áreas que deben de estar protegidas en forma prioritaria por su alto índice de riesgo a Incendios, plagas y enfermedades y ordenamientos territoriales municipales que constituyen importantes herramientas en la protección, fomento y la ordenación y manejo forestal.

III.1 UBICACION GEOGRAFICA Y EXTENSION DE LA UNIDAD DE MANEJO FORESTAL BAJIO MICHOACANO

La Unidad de Manejo Forestal que nos ocupa denominada **"UMAFOR ARS - Bajio Michoacano"**, se ubica en el estado de Michoacán, la cual comprende actualmente en su territorio diesinueve municipios que cubren una superficie total de 502,553.04 has y se encuentra entre las coordenadas geográficas extremas de latitud norte y longitud oeste del meridiano de Greenwich. En su parte extrema norte a 20°22´58.68´´ a 102° 00´46.97´´ y al sur 19° 39´56.46´´ a 101° 40´26.62´´ al este 20° 01´36.54´´ a 101° 18´15.12´´ y al oeste 20° 17´36.00´´ a 102° 26´36.50´´

El área que comprende La **"UMAFOR ARS - Bajio Michoacano"** tiene las siguientes colindancias:

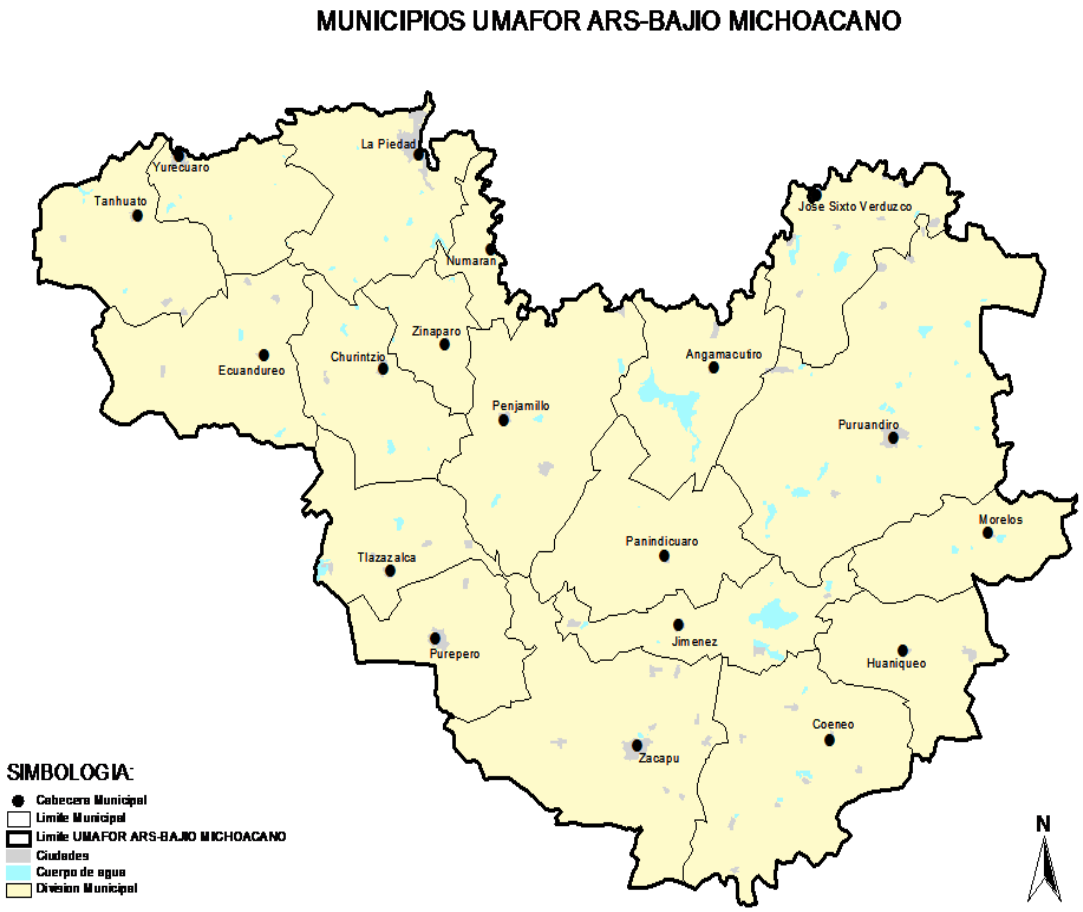
VIENTOS	ESTADOS Y UMAFOR,S COLINDANTES
NORTE	Estados de Guanajuato y Jalisco
SUR	UMAF,S "Patzcuaro Tierra Caliente y Meseta Purepecha"
ESTE	UMAF "Region Centro".
OESTE	UMAF "Cotija Tingundin"

El nombre de los municipios y sus claves se representan en el cuadro siguiente.

CLAVE	MUNICIPIO	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
16004	Angamacutiro	24,107.31	4.80
16028	Churintzio	22,442.37	4.47
16016	Coeneo	38,820.59	7.72
16030	Ecuandureo	29,683.61	5.91
16037	Huaniqueo	20,283.64	4.04
16044	Jimenez	19,840.04	3.95
16113	Jose Sixto Verduzco	22,277.31	4.43
16069	La Piedad	27,692.35	5.51
16054	Morelos	18,028.91	3.59
16060	Numaran	7,711.92	1.53
16063	Panindicuaro	28,108.63	5.59
16067	Penjamillo	37,602.08	7.48
16070	Purepero	19,007.27	3.78
16071	Puruandiro	70,165.37	13.96
16086	Tanhuato	22,791.81	4.54
16094	Tlazazalca	19,904.32	3.96
16106	Yurecuaro	17,321.32	3.45
16107	Zacapu	45,707.98	9.09
16109	Zinaparo	11,056.20	2.20
	TOTAL	**502,553.03**	**100.00**

CUADRO 8 NOMBRE DE LOS MUNICIPIOS Y CLAVES

Figura 14 Ubicación de Municipios

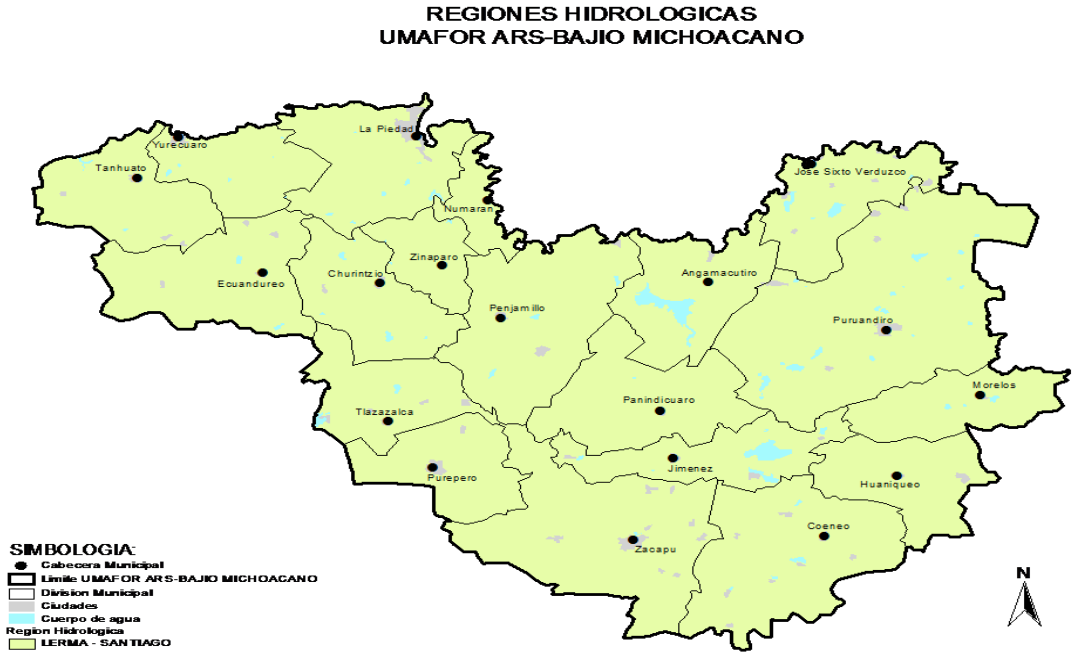


SUPERFICIE DE LAS REGIONES HIDROLOGICAS EN LA "UMAFOR ARS - Bajio Michoacano"

REGION HIDROLOGICA	CLAVE	SUPERFICIE(Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
LERMA - SANTIAGO	RH12	502553.04	100.00

CUADRO 9 SUPERFICIE DE LAS REGIONES HIDROLOGICAS

Figura 15 Ubicación de las Regiones Hidrologicas



MUNICIPIOS QUE INTEGRAN LAS REGIONES HIDROLOGICAS EN LA "UMAFOR ARS - Bajio Michoacano"

NOMBRE DEL MUNICIPIO	REGION HIDROLOGICA	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
Angamacutiro	RH-12	24,107.31	4.80
Churintzio	RH-12	22,442.37	4.47
Coeneo	RH-12	38,820.59	7.72
Ecuandureo	RH-12	29,683.61	5.91
Huaniqueo	RH-12	20,283.64	4.04
Jimenez	RH-12	19,840.04	3.95
Jose Sixto Verduzco	RH-12	22,277.31	4.43
La Piedad	RH-12	27,692.35	5.51
Morelos	RH-12	18,028.91	3.59
Numaran	RH-12	7,711.92	1.53
Panindicuaro	RH-12	28,108.63	5.59
Penjamillo	RH-12	37,602.08	7.48
Purepero	RH-12	19,007.27	3.78
Puruandiro	RH-12	70,165.37	13.96
Tanhuato	RH-12	22,791.81	4.54
Tlazazalca	RH-12	19,904.32	3.96
Yurecuaro	RH-12	17,321.32	3.45
Zacapu	RH-12	45,707.98	9.09
Zinaparo	RH-12	11,056.20	2.20
TOTAL		**502,553.03**	**100.00**

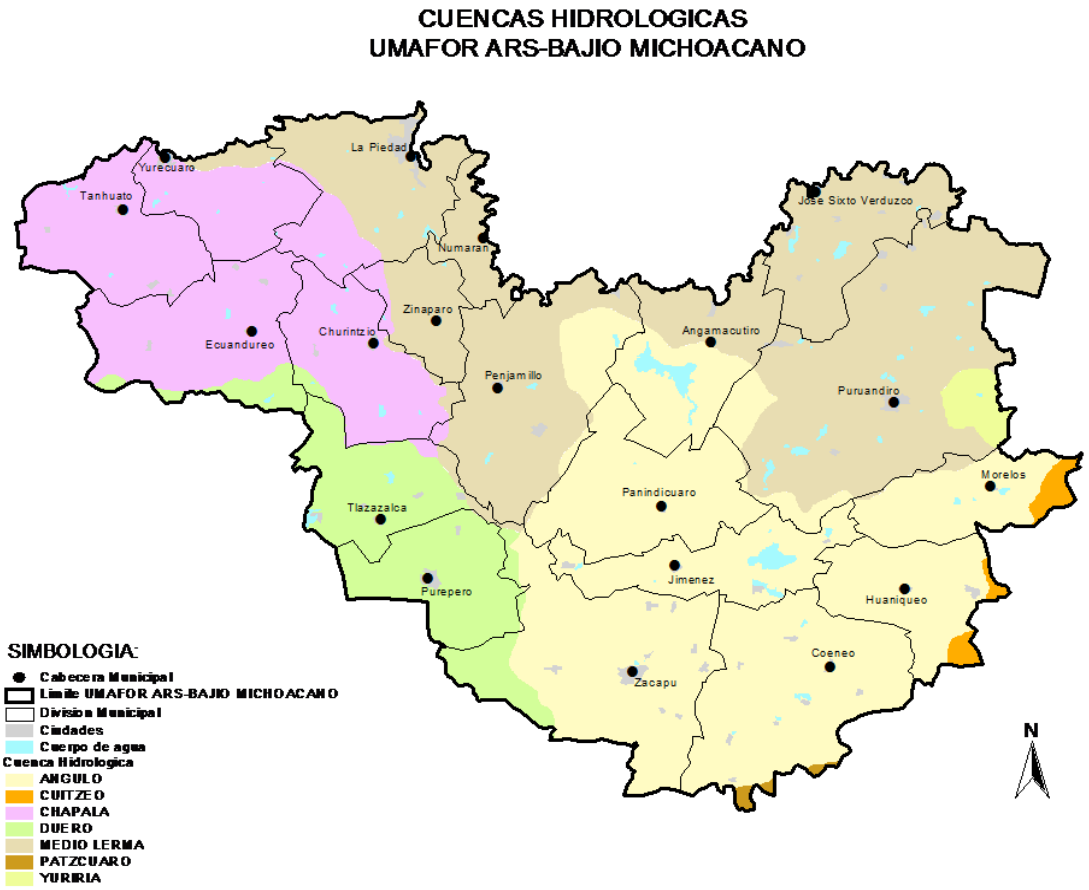
CUADRO 10 MUNICIPIOS QUE INTEGRAN LAS REGIONES HIDROLOGICAS

CUENCAS HIDROLOGICAS DE LA "UMAFOR ARS - Bajio Michoacano"

CUENCA	SUPERFICIE(Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
ANGULO	182813.42	36.38
CHAPALA	92973.42	18.50
CUITZEO	3633.73	0.72
DUERO	48922.04	9.73
MEDIO LERMA	168776.62	33.59
PATZCUARO	957.00	0.19
YURIRIA	4476.81	0.89
TOTAL	**502553.04**	**100.00**

CUADRO 11 CUENCAS HIDROLOGICAS

Figura 16 Ubicación de las Cuencas Hidrologicas

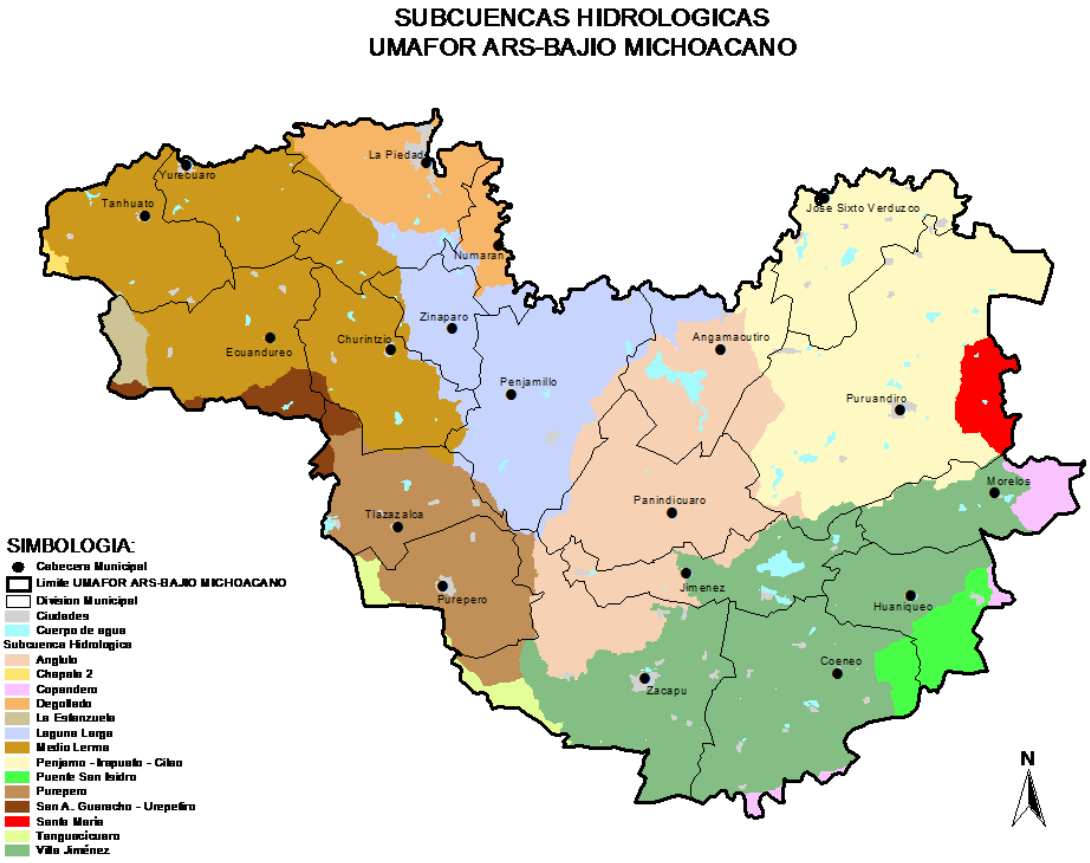


Subcuencas hidrográficas de la **UMAFOR ARS - Bajio Michoacano"**

SUBCUENCAS	SUPERFICIE(Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
Anglulo	69518.37	13.83
Chapala 2	709.35	0.14
Copandero	6047.51	1.20
Degollado	23036.64	4.58
La Estanzuela	3532.03	0.70
Laguna Larga	55501.66	11.04
Medio Lerma	91144.23	18.14
Penjamo - Irapuato - Cilao	86641.16	17.25
Puente San Isidro	10014.63	1.99
Purepero	38475.42	7.66
San A. Guaracho - Urepetiro	6573.94	1.31
Santa Maria	5992.55	1.19
Tanguacicuaro	4196.92	0.84
Villa Jimenez	101168.62	20.13
TOTAL	**502553.04**	**100.00**

Cuadro 12 Subcuencas Hidrográficas

Figura 17 Ubicación de las Subcuencas Hidrologicas



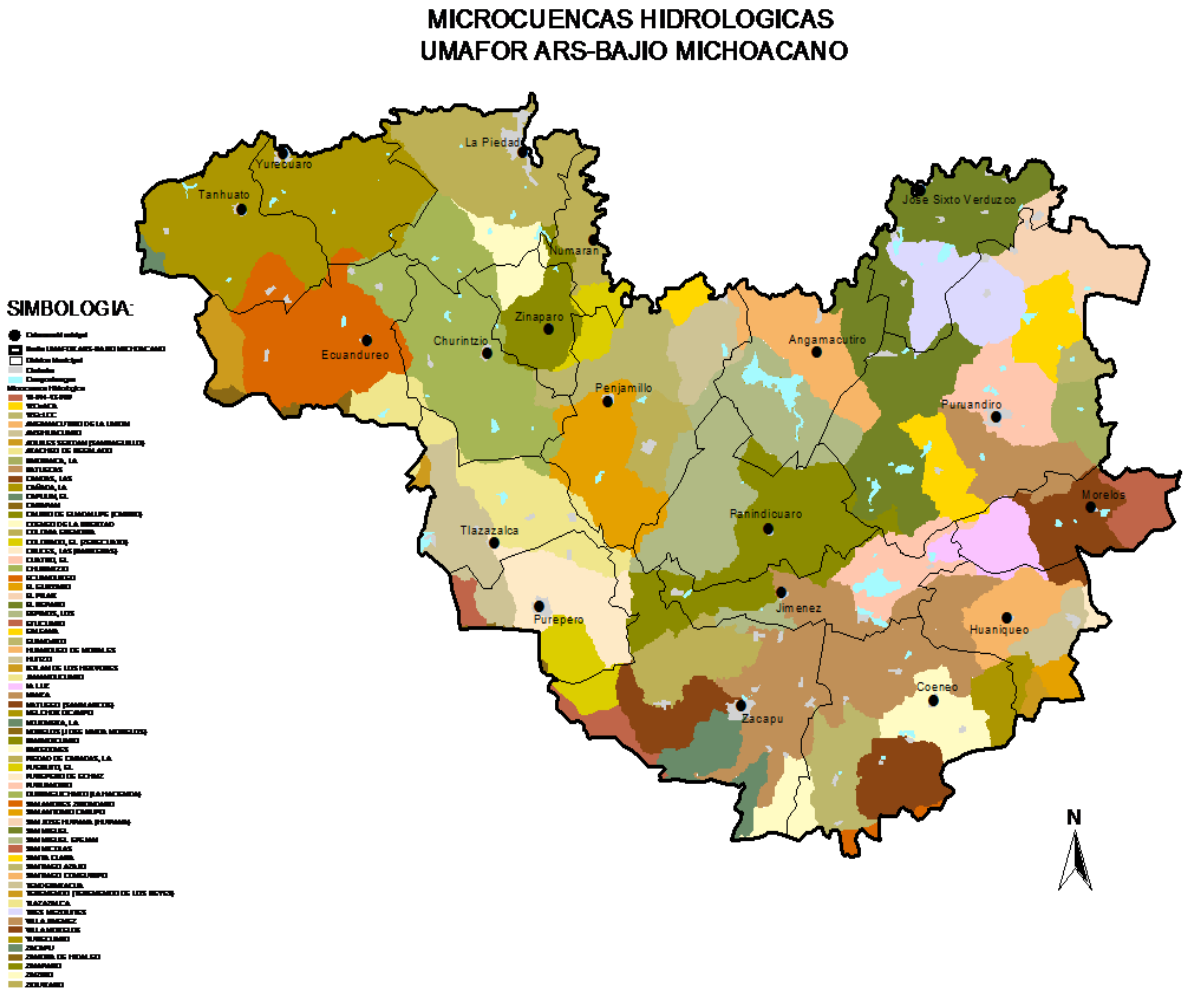
Microcuencas hidrográficas de la "**UMAFOR ARS - Bajio Michoacano"**

REGION HIDROLOGICA	CUENCA	SUBCUENCA	MICROCUENCA	CODIGO	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
Lerma-Santiago	Lago de Patzcuaro-Cuitzeo y Lago de Yuriria	Copandero	CRUCES, LAS (BARRERAS)	12-051-02-032	650.59	0.13
Lerma-Santiago	Lago de Patzcuaro-Cuitzeo y Lago de Yuriria	Copandero	SAN ANDRES ZIRONDARO	12-051-02-059	971.20	0.19
Lerma-Santiago	Lago de Patzcuaro-Cuitzeo y Lago de Yuriria	Copandero	SAN NICOLAS	12-051-02-021	4425.73	0.88
Lerma-Santiago	Lago de Patzcuaro-Cuitzeo y Lago de Yuriria	Santa Maria	12GcLCC	12-051-01-035	2005.88	0.40
Lerma-Santiago	Lago de Patzcuaro-Cuitzeo y Lago de Yuriria	Santa Maria	BARRANCA, LA	12-051-01-056	3986.67	0.79
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Anglulo	ANGAMACUTIRO DE LA UNION	12-044-09-001	7278.65	1.45
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Anglulo	CAURIO DE GUADALUPE (CABRIO)	12-044-09-005	10516.86	2.09
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Anglulo	COLONIA ERENDIRA	12-044-09-007	7977.27	1.59
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Anglulo	ESPINOS, LOS	12-044-09-006	1854.33	0.37
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Anglulo	MELCHOR OCAMPO	12-044-09-003	1246.54	0.25
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Anglulo	PANINDICUARO	12-044-09-004	14154.70	2.82
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Anglulo	SAN MIGUEL EPEJAN	12-044-09-002	26490.02	5.27
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Chapala 2	CAPULIN, EL	12-044-07-004	709.35	0.14
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Degollado	PIEDAD DE CABADAS, LA	12-044-04-007	23036.64	4.58
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	La Estanzuela	IXTLAN DE LOS HERVORES	12-044-08-001	3532.03	0.70
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Laguna Larga	12CaACA	12-044-06-035	1762.21	0.35
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Laguna Larga	ANSIHUACUARO	12-044-06-044	5866.72	1.17
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Laguna Larga	COLORADO, EL (ZERECUATO)	12-044-06-042	3951.94	0.79
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Laguna Larga	EL GUAYABO	12-044-06-045	7325.79	1.46
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Laguna Larga	GUANDARO	12-044-06-043	9119.44	1.81
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Laguna Larga	PAREDONES	12-044-06-026	4959.85	0.99
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Laguna Larga	SAN ANTONIO CARUPO	12-044-06-047	6131.25	1.22
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Laguna Larga	SANTIAGO CONGURIPO	12-044-06-041	4102.07	0.82
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Laguna Larga	ZINAPARO	12-044-06-031	7674.89	1.53
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Laguna Larga	ZIQUITARO	12-044-06-046	4607.52	0.92
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Medio Lerma	CHURINTZIO	12-044-02-015	12293.38	2.45
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Medio Lerma	ECUANDUREO	12-044-02-016	22147.72	4.41
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Medio Lerma	QUIRINGUICHARO (LA HACIENDA)	12-044-02-017	19726.16	3.93
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Medio Lerma	YURECUARO	12-044-02-012	36976.97	7.36
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Puente San Isidro	CAÐADA, LA	12-044-16-002	4113.18	0.82
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Puente San Isidro	SAN ANTONIO CARUPO	12-044-16-003	1626.83	0.32
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Puente San Isidro	TENDEPARACUA	12-044-16-001	3356.50	0.67
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Puente San Isidro	TEREMENDO (TEREMENDO DE LOS REYES)	12-044-16-004	918.13	0.18
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Purepero	HUITZO	12-044-11-001	9800.61	1.95
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Purepero	JAMANDUCUARO	12-044-11-002	4814.53	0.96
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Purepero	PUEBLITO, EL	12-044-11-005	5835.26	1.16
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Purepero	PUREPERO DE ECHAIZ	12-044-11-004	10767.25	2.14
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Purepero	TLAZAZALCA	12-044-11-003	7257.77	1.44
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	San A. Guaracho - Urepetiro	AQUILES SERDAN (SANTIAGUILLO)	12-044-10-003	531.27	0.11

REGION HIDROLOGICA	CUENCA	SUBCUENCA	MICROCUENCA	CODIGO	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	San A. Guaracho - Urepetiro	ZAMORA DE HIDALGO	12-044-10-002	1137.23	0.23
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Tanguacicuaro	12-044-13-009	12-044-13-009	2617.90	0.52
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Tanguacicuaro	CARAPAN	12-044-13-004	175.48	0.03
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Tanguacicuaro	ETUCUARO	12-044-13-001	1295.30	0.26
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Tanguacicuaro	MORELOS (JOSE MARIA MORELOS)	12-044-13-011	108.24	0.02
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Villa Jimenez	CANOAS, LAS	12-044-12-007	6137.19	1.22
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Villa Jimenez	COENEO DE LA LIBERTAD	12-044-12-008	6792.86	1.35
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Villa Jimenez	CUATRO, EL	12-044-12-003	7975.63	1.59
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Villa Jimenez	HUANIQUEO DE MORALES	12-044-12-004	6790.00	1.35
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Villa Jimenez	LA LUZ	12-044-12-002	6243.79	1.24
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Villa Jimenez	MANZA	12-044-12-006	4523.39	0.90
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Villa Jimenez	MATUGEO (SAN MARCOS)	12-044-12-011	6952.76	1.38
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Villa Jimenez	MOJONERA, LA	12-044-12-012	2067.47	0.41
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Villa Jimenez	SANTIAGO AZAJO	12-044-12-009	7112.75	1.42
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Villa Jimenez	VILLA JIMENEZ	12-044-12-005	30080.52	5.98
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Villa Jimenez	VILLA MORELOS	12-044-12-001	8312.90	1.65
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Villa Jimenez	ZACAPU	12-044-12-010	4234.73	0.84
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Chapala	Villa Jimenez	ZINZIRO	12-044-12-013	3944.65	0.78
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Salamanca	Penjamo - Irapuato - Cilao	BATUECAS	12-048-05-301	8893.56	1.77
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Salamanca	Penjamo - Irapuato - Cilao	EL PILAR	12-048-05-296	4010.18	0.80
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Salamanca	Penjamo - Irapuato - Cilao	EL REPARO	12-048-05-283	28003.10	5.57
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Salamanca	Penjamo - Irapuato - Cilao	GALEANA	12-048-05-302	5361.89	1.07
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Salamanca	Penjamo - Irapuato - Cilao	PURUANDIRO	12-048-05-300	8655.67	1.72
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Salamanca	Penjamo - Irapuato - Cilao	SAN JOSE HUIPANA (HUIPANA)	12-048-05-292	6445.18	1.28
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Salamanca	Penjamo - Irapuato - Cilao	SAN MIGUEL	12-048-05-303	7820.88	1.56
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Salamanca	Penjamo - Irapuato - Cilao	SANTA CLARA	12-048-05-298	5529.86	1.10
Lerma-Santiago	Rio Lerma-Salamanca	Penjamo - Irapuato - Cilao	TRES MEZQUITES	12-048-05-295	11920.82	2.37
TOTAL					**502553.04**	**100.00**

Cuadro 13 Microcuencas Hidrográficas

Figura 18 Ubicación de las Microcuencas Hidrologicas

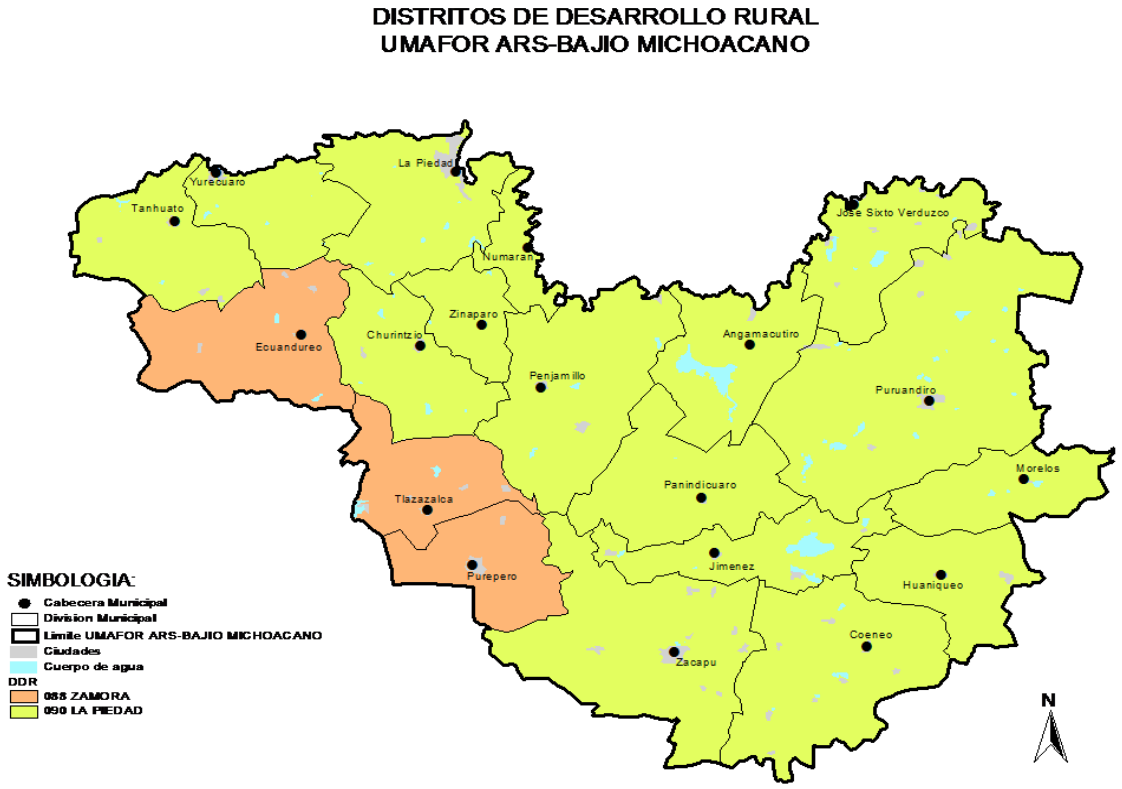


DISTRITOS DE DESARROLLO RURAL (DDR) Y CENTROS DE APOYO PARA EL DESARROLLO RURAL (CADERS) UBICADOS EN EL ÁREA COMPRENDIDA POR LA “UMAFOR ARS - Bajio Michoacano”, ASI COMO LOS MUNICIPIOS QUE LOS INTEGRAN.

DISTRITO	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
088 ZAMORA	68595.20	13.65
090 LA PIEDAD	433957.83	86.35
TOTAL	**502553.03**	**100.00**

Cuadro 14 Sup. has de los Distritos de Desarrollo Rural

Figura 19 Ubicación de los Distritos de Desarrollo Rural



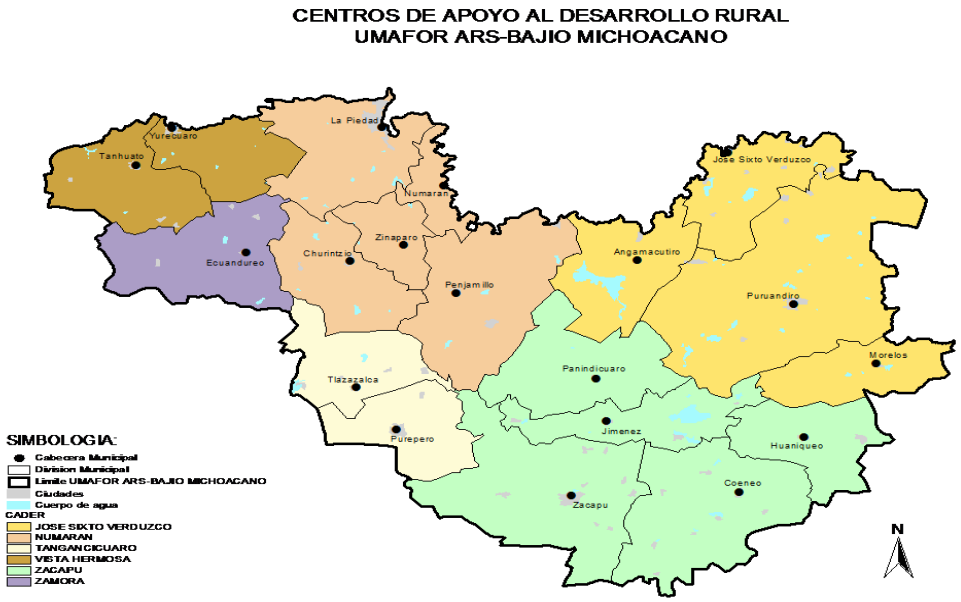
CADER	SUPERFICIE(Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
JOSE SIXTO VERDUZCO	134578.90	26.78
NUMARAN	106504.92	21.19
TANGANCICUARO	38911.59	7.74
VISTA HERMOSA	40113.13	7.98
ZACAPU	152760.88	30.40
ZAMORA	29683.61	5.91
TOTAL	**502553.03**	**100.00**

DISTRITO DE DESARROLLO RURAL	CADER	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
088 ZAMORA	TANGANCICUARO	38911.59	7.74
088 ZAMORA	ZAMORA	29683.61	5.91
090 LA PIEDAD	JOSE SIXTO VERDUZCO	134578.90	26.78
090 LA PIEDAD	NUMARAN	106504.92	21.19
090 LA PIEDAD	VISTA HERMOSA	40113.13	7.98
090 LA PIEDAD	ZACAPU	152760.88	30.40
TOTAL		**502553.03**	**100.00**

DDR	CADER	MUNICIPIO	SUPERFICIE (Ha)
088 ZAMORA	TANGANCICUARO	Purepero	19007.27
088 ZAMORA	TANGANCICUARO	Tlazazalca	19904.32
088 ZAMORA	ZAMORA	Ecuandureo	29683.61
090 LA PIEDAD	JOSE SIXTO VERDUZCO	Angamacutiro	24107.31
090 LA PIEDAD	JOSE SIXTO VERDUZCO	Jose Sixto Verduzco	22277.31
090 LA PIEDAD	JOSE SIXTO VERDUZCO	Morelos	18028.91
090 LA PIEDAD	JOSE SIXTO VERDUZCO	Puruandiro	70165.37
090 LA PIEDAD	NUMARAN	Churintzio	22442.37
090 LA PIEDAD	NUMARAN	La Piedad	27692.35
090 LA PIEDAD	NUMARAN	Numaran	7711.92
090 LA PIEDAD	NUMARAN	Penjamillo	37602.08
090 LA PIEDAD	NUMARAN	Zinaparo	11056.20
090 LA PIEDAD	VISTA HERMOSA	Tanhuato	22791.81
090 LA PIEDAD	VISTA HERMOSA	Yurecuaro	17321.32
090 LA PIEDAD	ZACAPU	Coeneo	38820.59
090 LA PIEDAD	ZACAPU	Huaniqueo	20283.64
090 LA PIEDAD	ZACAPU	Jiminez	19840.04
090 LA PIEDAD	ZACAPU	Panindicuaro	28108.63
090 LA PIEDAD	ZACAPU	Zacapu	45707.98
TOTAL			**502553.03**

Cuadro 15 Distritos de Desarrollo Rural, CADERS y Superficies de los Municipios que los integran.

Figura 20 Ubicación de los Centros de Apoyo al Desarrollo Rural



LAS MONTAÑAS PRIORITARIAS

Antecedentes:

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. Durante el periodo de 2002 a 2004 la Comisión Nacional Forestal desarrolló los Programas de Gestión de 23 de ellas, conjuntamente con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, durante 2005 se terminaron otras 10 y en 2006 quedarán concluidos 23 de los 27 programas restantes (faltan por terminarse los últimos cuatro programas durante la primera mitad de 2007) México participa en el *International Mountain Partnership,* y ha asistido a dos de las reuniones del *Sustainable Livelihoods Initiative of the Mountain Partnership* el 1º y 2º de julio de 2004 en Roma, Italia, y también en la I Reunión Mundial de Alianza para las Montañas, el 28 y 29 de octubre de 2004 en Cusco, Perú. Se colaboró con información relacionada a las condiciones que presentan las 60 montañas prioritarias de México, información que se remite al Comité Internacional que integra un documento de diagnóstico internacional de las montañas.

México estableció un Programa Nacional de Manejo Sustentable de Zonas de Montaña a través de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), que promueve una visión de sustentabilidad al fortalecer los programas existentes e impulsar nuevas políticas que atienden la gestión de los ecosistemas forestales, incluyendo acciones de conservación, protección, instituciones y legislación, así como la propuesta de un programa de inversiones.

Sobresale la creación de programas de la CONAFOR que inciden directamente en la conservación de la biodiversidad de Montañas, entre ellos podemos mencionar: Pago de Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH), Programa para Desarrollar el Mercado de Servicios Ambientales por Captura de Carbono y los Derivados de la Biodiversidad y para Fomentar el Establecimiento y Mejoramiento de Sistemas Agroforestales (PSA-CABSA), Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR), Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales (PROCYMAF), Proyecto de Conservación de la Biodiversidad en Comunidades Indígenas de los Estados de Oaxaca, Michoacán y Guerrero (COINBIO), y Programa de Conservación y Restauración Forestal (PROCOREF). Todos estos proyectos presentan avances y convocatorias para participar en el PROÁRBOL. Por otra parte, se han fortalecido instituciones sobre manejo de información y gestión de vida silvestre, como la CONABIO. Estos esfuerzos se complementan con los trabajos de la CONANP y de la Comisión Nacional del Agua. Conjuntamente, la SEMARNAT cuenta con el “Programa Estratégico para Conservar los Ecosistemas y su Biodiversidad”.

La importancia de asegurar el bienestar de las poblaciones de montañas y promover su desarrollo sostenible se ve enmarcado en el Capitulo 13 “Desarrollo Sostenible de las Montañas” del Programa de acción mundial en materia de medio ambiente y desarrollo “Programa 21” derivado de la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en el año de 1992.

A partir de entonces, la estrategia principal ha sido incrementar la conciencia pública y asegurar un adecuado compromiso Político, Institucional y financiero para concretar acciones que conduzcan al cumplimiento de estos objetivos.

En 1998 la Asamblea general de las Naciones Unidas declaro el año 2002 como el año Internacional de Las Montañas y designo a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación (FAO) como organismo rector.

El año Internacional de las Montañas fue un autentico catalizador del cambio en las políticas nacionales de atención a las zonas de montaña, creando mayor conciencia en el mundo sobre la gran importancia de las montañas para la vida en el planeta. Además propicio la formación de comités nacionales en 78 países, los cuales promueven activamente el desarrollo de las montañas, y dio lugar a la creación, ampliación y fortalecimiento de asociaciones a través de la Alianza Internacional para el Desarrollo Sostenible de las Regiones de Montaña.

En México, el Comité Nacional del año Internacional de las Montañas fue presidido por La Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), quien después de las actividades del año 2002 ha dado continuidad al tema a través de su Programa Nacional de Manejo Sustentable de Ecosistemas de Montaña. Mediante este programa, la CONAFOR ha impulsado como proyecto piloto la selección de 60 montañas prioritarias del país, en las cuales se pretende implementar esquemas de manejo que aborden integralmente la compleja problemática existente, con un enfoque que considera como objetivos indisociables la conservación de los ecosistemas y el desarrollo social. En estos esquemas de manejo, se pretende integrar la conservación y el desarrollo rural a través de una zonificación basada en áreas de conservación, zonas de aprovechamiento sustentable de bosques y selvas y áreas de desarrollo rural sustentable.

El programa incide en la conservación de las áreas boscosas que protegen las cuencas hidrográficas, a través de las cuales se abastecen más de 33 millones de personas que viven en 99 ciudades principalmente vinculadas con estas montañas Como parte del diagnostico y operación del programa, se ha generado un Sistema de Información Geográfica que incluye las condiciones socioeconómicas y ambientales de las 60 montañas contempladas.

Las 60 montañas prioritarias, se encuentran incluidas en 52 polígonos, la superficie contemplada es de 7’484,374 has. Dentro de las cuales existen 1,826 núcleos agrarios y 11,556 predios particulares. Dentro de estos 52 polígonos se ubican 8,337 localidades con un total de 2’433,369 habitantes, corresponden con 81 cuencas, 294, Subcuencas, 40 acuiferos sobreexplotados, 32 Eco regiones y 34 Áreas Naturales Protegidas. Asimismo durante los años 2003, 2004 y 2005 se han elaborado programas de manejo sustentable para 33 de las 60 montañas prioritarias.

Para el estado se tiene elaborado el programa para la montaña denominada **Cerro de San Andrés** entre los Municipios de Hidalgo, Zinapécuaro y Maravatío y se tiene programada la elaboración del programa para la montaña denominada **Cerro del Tancítaro**, en los municipios de Tancítaro y Parangaricutiro.

En la región no se tiene contemplada ninguna área dentro del programa Montañas Proritarias.

La "UMAFOR ARS - Bajio Michoacano", No cuenta con Promotorías de Desarrollo Forestal en su territorio.

NUCLEOS AGRARIOS Y FORESTALES DEL TERRITORIO DE LA UMAFOR BAJIO MICHOACANO

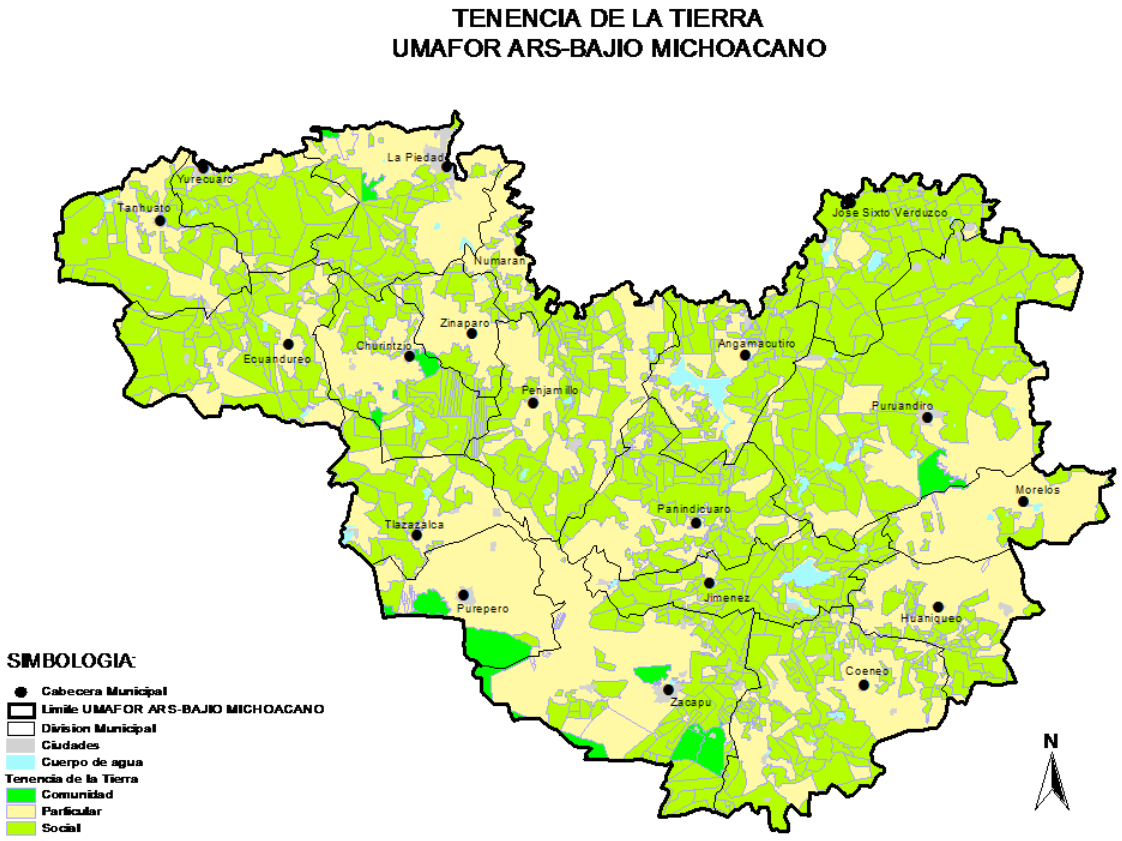
El 53.51% de la superficie de la UMAFOR es propiedad de ejidos y comunidades, indígenas, 46.49 % a pequeños propietarios y otros tipos, entre las que se ubican terrenos nacionales, estatales y municipales.

En la región se ubican 569 ejidos y comunidades con una superficie total de (300,079.61 hectáreas), en esta superficie se incluyen partes de ejidos o comunidades indigenas que tienen parte de su territorio en los municipios aledaños pero que por su documentación legal pertenecen a un solo municipio y la división municipal los parte y aparecen en dos o mas municipios pero se reportan con la superficie que abarca en cada municipio. (en los anexos se reporta los listados de ejidos y comunidades a nivel de municipio).

NOMBRE DEL MUNICIPIO	SUPERFICIE DEL MUNICIPIO EN (Ha)	No. de Ejidos	No. de Comunidades	No. de Ejidos y Comunidades	Sup. Ejidal Has.	Sup. Comunal Has.	SUPERFICIE EJIDAL-COMUNAL (Ha)	SUPERFICIE PRIVADA-OTROS (Ha)
Angamacutiro	24107.31	40		40	15255.83		15255.83	8851.48
Churintzio	22442.37	32	2	34	13263.52	799.99	14063.51	8378.86
Coeneo	38820.59	55		55	22734.68		22734.68	16085.91
Ecuandureo	29683.61	32		32	20909.69		20909.69	8773.92
Huaniqueo	20283.64	27		27	8005.17		8005.17	12278.47
Jimenez	19840.04	38		38	15245.60		15245.60	4594.40
Jose Sixto Verduzco	22277.31	29		29	20119.36		20119.36	2157.88
La Piedad	27692.35	28	1	29	11819.50	618.81	12438.31	15253.52
Morelos	18028.91	14	1	15	3120.41	77.15	3197.56	14831.36
Numaran	7711.92	13		13	2689.33		2689.33	5022.59
Panindicuaro	28108.63	30		30	19448.15		19448.15	8660.48
Penjamillo	37602.08	37		37	21095.26		21095.26	16506.82
Purepero	19007.27	6	3	9	967.14	3542.13	4509.27	14498.63
Puruandiro	70165.37	51	1	52	52468.11	1383.07	53851.18	16314.19
Tanhuato	22791.81	25		25	15496.05		15496.05	7295.76
Tlazazalca	19904.32	19	1	20	10726.33	34.10	10760.43	9143.89
Yurecuaro	17321.32	21		21	14421.36		14421.36	2899.96
Zacapu	45707.98	35	5	40	17042.79	4219.41	21262.19	24445.79
Zinaparo	11056.2	22	1	23	4514.93	61.75	4576.68	6479.52
TOTAL	**502553.03**	554	**15**	569	289343.20	10736.41	300079.61	202473.43

Cuadro 16.- Tenencias de la tierra por municipio, (FUENTE: RAN- OBTENIDO DE ATLAS GEOGRAFICO DE SEDAGRO)

Figura 21 Distribución de la Tenencia de la tierra



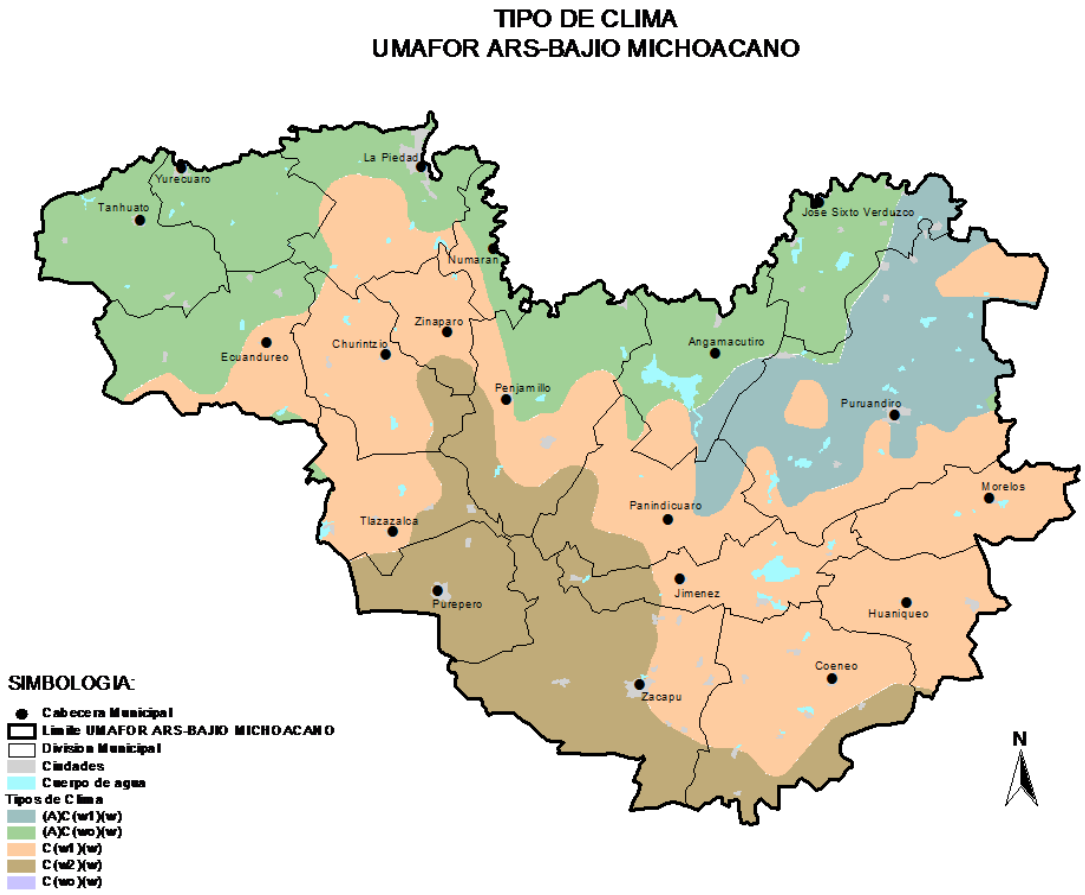
III.2 ASPECTOS FISICOS

CLIMA

Las formas de cualquier área de la tierra tienen que ver con los factores geológicos y climáticos presentes. Así pues la región que abarca “UMAFOR ARS - Bajio Michoacano” se observa una gran variabilidad de los climas debido principalmente a las diferencias altimétricas en el relieve. Las cadenas montañosas que se encuentran paralelas a la costa favorecen la humedad en toda la vertiente del pacífico y de la misma forma favorecen los climas secos y cálidos en la vertiente interior al evitar que los vientos húmedos penetren. De esta misma forma en la región encontramos los climas templados en un 40 % aproximadamente de esta, los semicálidos subhumedos se presentan en un 39 % aproximadamente el resto son semicálidos o semisecos. Existe una precipitación media anual de 965 mm en el cuadro siguiente se presenta la superficie que abarca cada clima y su porcentaje con respecto al la superficie total de la Unidad.

CLIMA	DESCRIPCION	SUPERFICIE(Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
(A)C(w1)(w)	Semicalido subhumedo con lluvias en verano (Cociente P/T entre 43.2 y 55.3)	56181.90	11.18
(A)C(wo)(w)	Semicalido subhumedo con lluvias en verano (Cociente P/T < 43.2)	134406.65	26.74
C(w1)(w)	Templado subhumedo con lluvias en verano (Cociente P/T entre 43.2 y 55.3)	215241.04	42.83
C(w2)(w)	Templado subhumedo con lluvias en verano (Cociente P/T > 55.3)	96718.41	19.25
C(wo)(w)	Templado subhumedo con lluvias en verano (Cociente P/T < 43.2)	5.03	0.00
TOTAL		**502553.04**	**100.00**

Figura 22 Distribución de Los Climas



Circulación atmosférica

Michoacán se encuentra en la zona tropical del hemisferio norte; esta ubicación sumada a la distribución de tierras y mares, así como su accidentada topografía define lo variado de sus climas. El océano pacifico ejerce gran influencia en la entrada de humedad; la proveniente del golfo de México en comparación es mucho menor; los cuerpos de agua son una importante fuente de humedad y crean microclimas en sus alrededores.

Por la circulación general de la atmósfera, el Estado se encuentra en la zona de vientos alisios que soplan de ENE y recogen humedad del golfo de México. En cuanto a la circulación regional se presentan ciclones tropicales y la afectan la temporada abarca del 15 de Mayo al 30 de Noviembre, de las cuatro regiones motrices la del golfo de Tehuantepec que sigue una trayectoria paralela a la costa del océano pacifico es la que afecta a esta UMAFOR.

Durante el invierno se presentan invasiones de masas de aire frío polar continental modificado procedente de Estados Unidos y Canadá, conocidas localmente como

NORTES, también en invierno la Corriente de Chorro se desplaza hacia el sur, observándose en la región y en el Estado un cinturón de nubes altas con dirección de oeste a este.

Las lluvias más abundantes se presentan en verano y otoño, causadas por la invasión de masas de aire Cálido y húmedo procedentes de los mares adyacentes, esencialmente del pacifico; estas son de carácter monzónico. En los años en que se presenta el fenómeno conocido como *"El Niño" (un calentamiento anómalo en el pacifico sur)* se observa un aumento de la lluvia invernal.

Vientos:

Por su posición geográfica llegan los vientos alisios con dirección noreste, aunque debido a características locales, como su ubicación adyacente al océano pacifico, en la mayoría de las estaciones del año provienen del sur, sureste o suroeste, Son pocas las estaciones meteorológicas que registran la velocidad y dirección del viento, por lo que sería difícil tener un mapa que mostrara el esquema general de los vientos en la región y el Estado.

Distribución de la Precipitación:

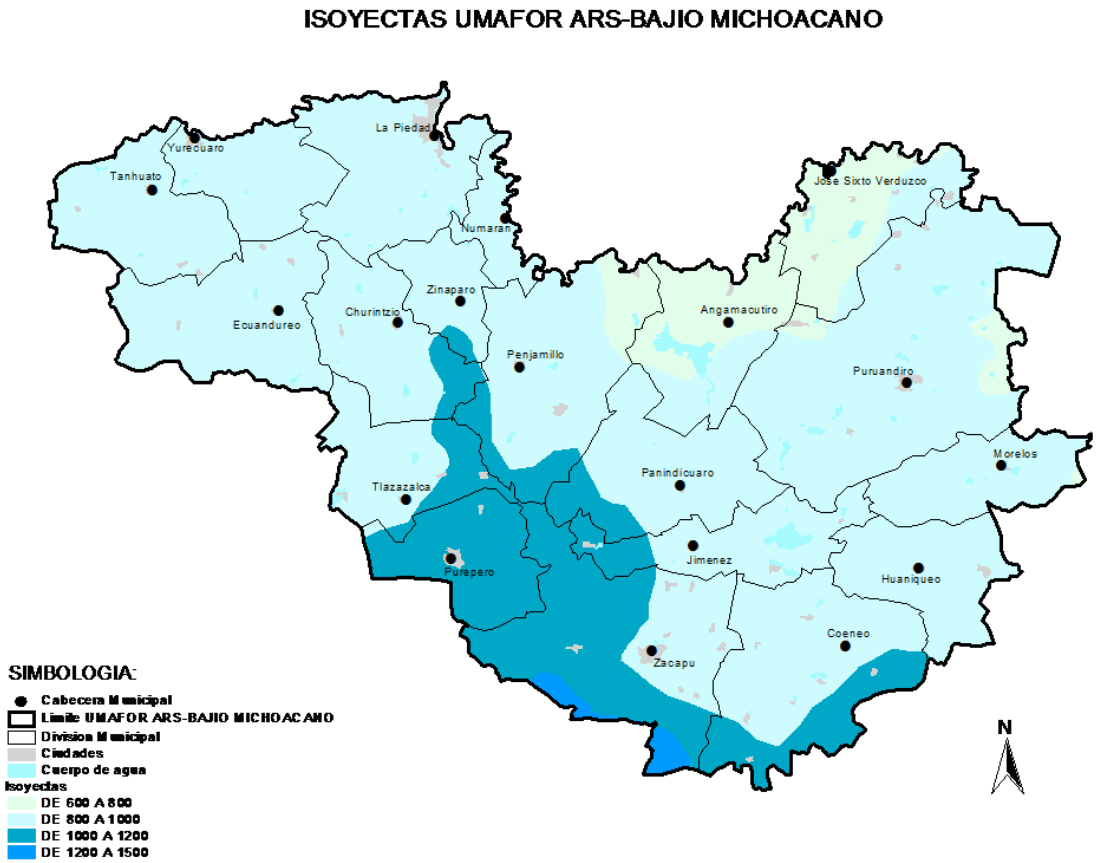
Las principales causas de la precipitación son la invasión de masas de tipo monzónico de aire cálido y húmedo procedentes del mar, y los ciclones tropicales. Las lluvias se presentan en verano y otoño en casi todo el Estado, aunque existen pocas zonas que reciben precipitación todo el año; los meses de invierno son generalmente secos y las lluvias son causadas por los frentes fríos. La lluvia media anual es de 965 milímetros.

ISOYECTAS	SUPERFICIE(Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
DE 600 A 800	42,578.82	8.47
DE 800 A 1000	374,122.82	74.44
DE 1000 A 1200	82,199.57	16.36
DE 1200 A 1500	3,651.82	0.73
TOTAL	**502,553.04**	**100.00**

Los regímenes pluviométricos son los siguientes:

a) Lluvia todo el año en las partes más altas del Sistema Volcánico Transversal.
b) Lluvia en verano en la mayor parte de la región.
c) Lluvia escasa casi todo el año en las depresiones de los ríos Balsas

Figura 23 Ubicación de Isoyectas (Lluvias)



TEMPERATURA

Insolación:

La insolación depende de dos factores, La duración del día, que depende a su vez de la latitud y del día del año; La nubosidad durante el día, que reduce las horas de insolación y es variable e impredecible.

Isotermas:

Son las líneas que unen puntos con igual temperatura, tienen una estrecha relación con las curvas de nivel y siguen una orientación semejante a la de las Sierra Madre del Sur y al Sistema Volcánico Transversal.

Como se menciono anteriormente, la altitud es el factor principal que determina el régimen térmico. El Gradiente vertical troposférico de la temperatura es de 6.4 °C/KM, Con el que podemos estimar la temperatura media anual de aproximada de cualquier localidad del Estado a partir de las diferencias altitudinales. Tomando como base la temperatura media anual de Morelia, que es de 17.6 °C. y su altura de 1,910 metros, se puede estimar las temperaturas medias de otras localidades.

Las condiciones locales también pueden hacer variar los valores estimados; por ejemplo, es de esperarse que en la costa el valor sea ligeramente menor que el calculado, debido al efecto moderador de la temperatura por la presencia del mar.
De acuerdo al régimen térmico, para la región se reconocen las siguientes zonas generales:

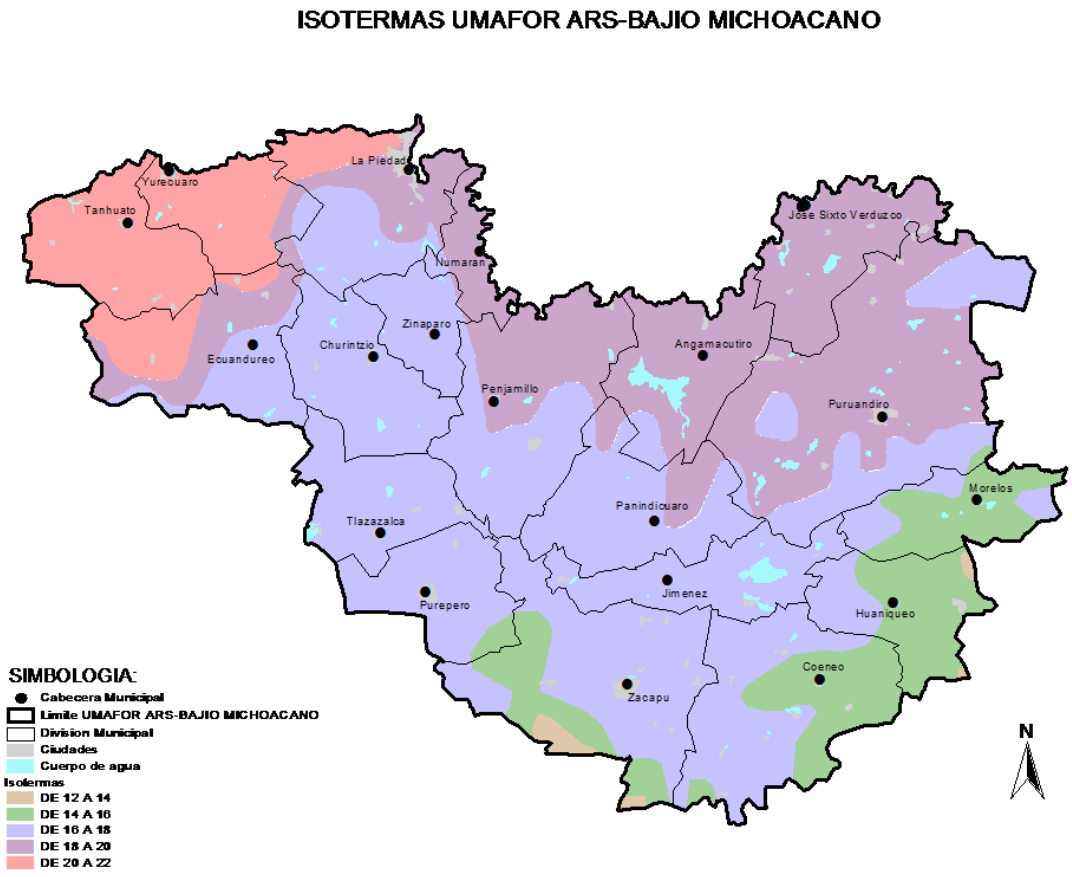
a) Tropical, en altitudes menores de 1,300 metros;
b) Templada subtropical “Ca” de la clasificación climática de Köppen, de 1,300 a 1,800 metros y
c) Templado “Cb” en las alturas mayores a los 1,800 metros.

En la Región las temperaturas medias anuales varían considerablemente debido a los fuertes desniveles en altitud, la presencia de La Sierra Madre del Sur influye de manera importante sobre la temperatura.

TEMPERATURA (°C) RANGO	ZONA TEMPERATURA	SUPERFICIE(Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
DE 12 A 14	TEMPLADO	2,627.70	0.52
DE 14 A 16	TEMPLADO	54,954.48	10.94
DE 16 A 18	TEMPLADO	245,939.29	48.93
DE 18 A 20	SEMICALIDO	146,631.32	29.18
DE 20 A 22	SEMICALIDO	52,400.24	10.43
TOTAL		**502,553.04**	**100.00**

(FUENTE: SEMARNAT)

Figura 24 Distribución de la temperatura (Isotermas)



Cambio Climático:

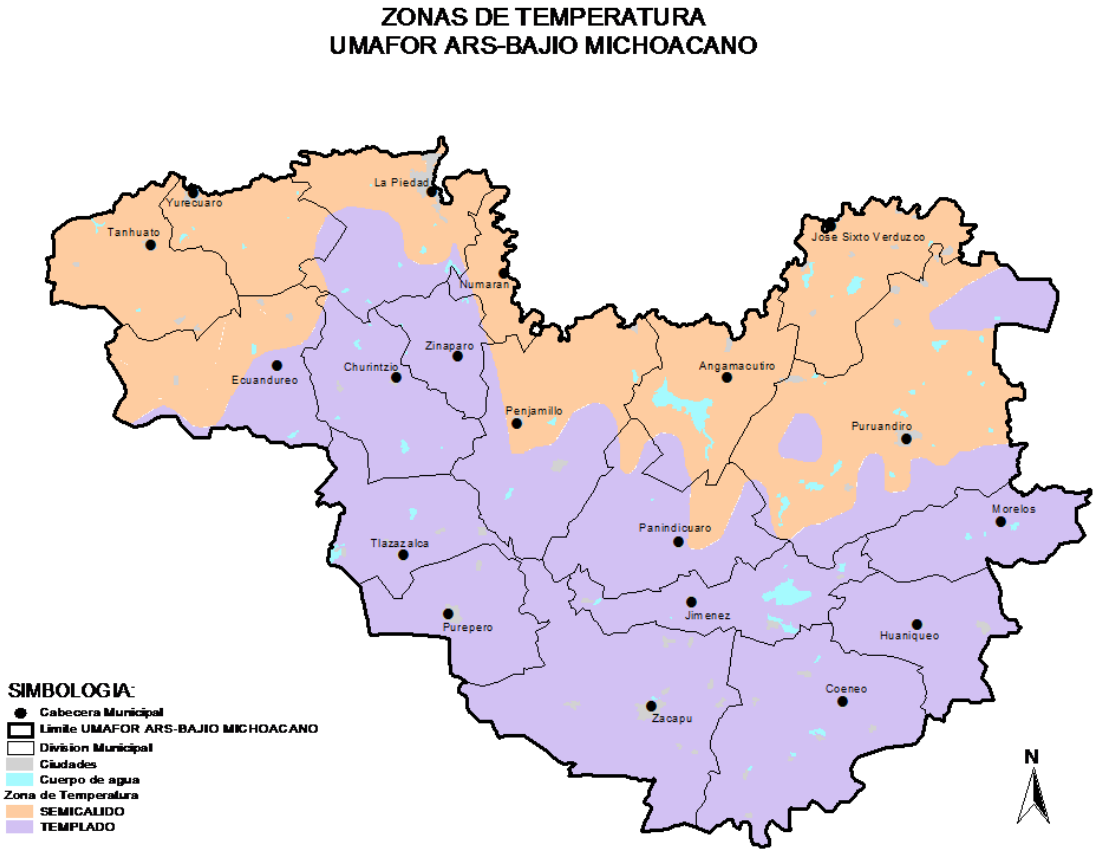
En la tierra ocurren a través del tiempo cambios climáticos que se pueden clasificar en cíclicos y no cíclicos, y que se reflejan a menos escala, en particular en la entidad y en la región que nos ocupa. Los cíclicos se presentan en periodos más o menos variables, como los causados por las manchas solares (promedio de once años), cuya relación con el clima no queda aun bien definida, Otro es el fenómeno del Niño, El cual es un calentamiento anómalo del pacifico en la costa de Sudamérica con una frecuencia de tres a once años, que repercute en cambios globales del clima, en la región se refleja en lluvias invernales (atipicas).

El cambio climático no cíclico más importante que se está presentando en la actualidad es el calentamiento global y consiste en un pequeño pero constante aumento de la temperatura media del orden de medio grado centígrado en la Tierra, La causa principal del calentamiento es el uso de combustibles fósiles, que a causado un aumento del 30 % de bióxido de carbono (de 260 ppm antes de la era industrial a 360 ppm en la actualidad), aunque otros cambios antropogénicos también están contribuyendo como la reducción de la superficie de los cuerpos de agua y de la cobertura vegetal, lo que produce climas mas extremosos. Por ejemplo en la Cd. de Morelia la temperatura media se ha mantenido constante los últimos 60 años, pero la máxima ha subido y la Mínima ha bajado.

ZONA DE TEMPERATURA	SUPERFICIE(Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
SEMICALIDO	199031.56	39.60
TEMPLADO	303521.47	60.40
TOTAL	**502553.04**	**100.00**

ZONAS DE TEMPERATURA (FUENTE: SEMARNAT)

Figura 25 Distribución de las Zonas de temperatura



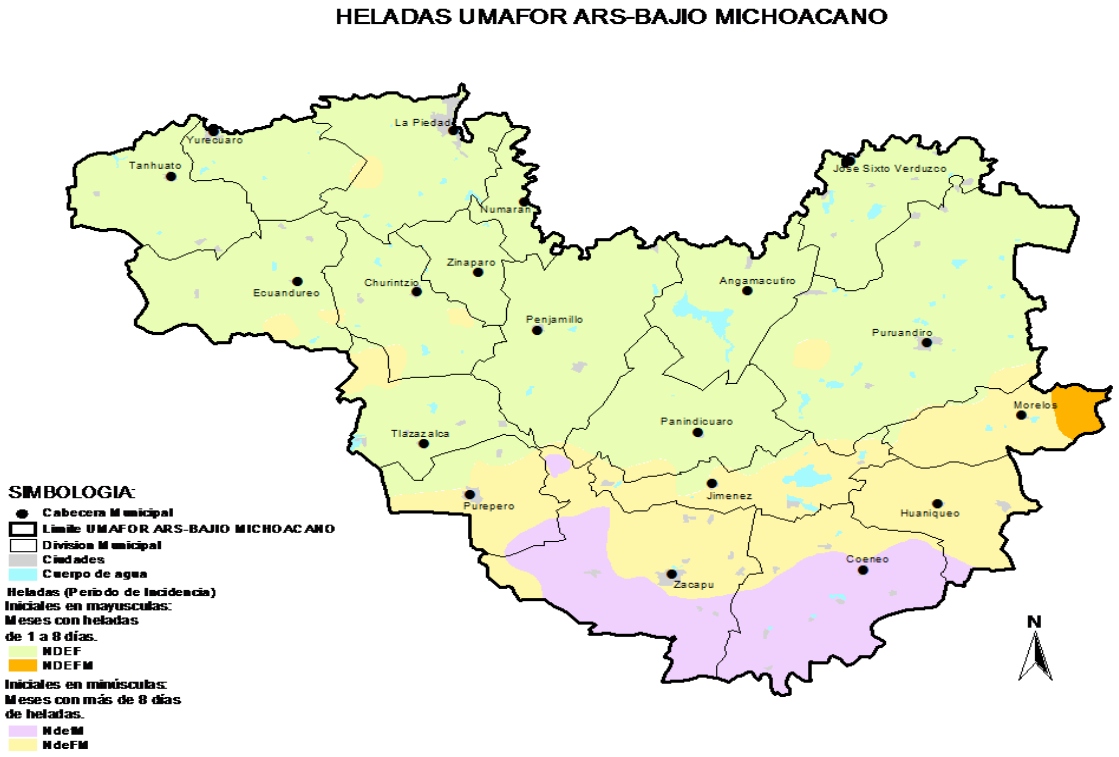
Heladas:

En la Región las heladas generalmente comienzan, en el mes de Noviembre y terminan en Marzo y el numero de días con heladas varia de 1 a 8 en promedio al mes, en el siguiente cuadro se presentan cuatro zonas de heladas, las cuales se representan en el siguiente mapa en el que se observa que la zona con mas heladas es la que corresponde a las cerros mas altos, los cuales estan cubiertos de bosques de Pino - Encino, las temperaturas medias anuales varían considerablemente, debido a los fuertes desniveles en altitud, lo cual influye de manera importante sobre el número de heladas al año.

CLAVE	HELADAS	SUPERFICIE(Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
NDEF	DE 1 A 8 DIAS CON HELADAS EN PROMEDIO EN EL MES QUE SE INDICA: NOVIEMBRE 'N' , DICIEMBRE 'D' , ENERO 'E' Y FEBRERO 'F'	338,380.95	67.33
NDEFM	DE 1 A 8 DIAS CON HELADAS EN PROMEDIO EN EL MES QUE SE INDICA NOVIEMBRE 'N' , DICIEMBRE 'D' , ENERO 'E' , FEBRERO 'F' Y MARZO 'M'	3,249.97	0.65
NdeFM	ENTRE 1 Y 8 DIAS CON HELADAS EN NOVIEMBRE 'N' , FEBRERO 'F' , MARZO 'M' Y MAS DE 9 DIAS CON HELADAS EN DICIEMBRE 'd' Y ENERO 'e'	106,614.48	21.21
NdefM	ENTRE 1 Y 8 DIAS CON HELADAS EN NOVIEMBRE 'N' , MARZO 'M' Y MAS DE 9 DIAS CON HELADAS EN DICIEMBRE 'd' , ENERO 'e' Y FEBRERO 'f'	54,307.64	10.81
TOTAL		**502,553.04**	**100.00**

HELADAS (FUENTE: COFOM)

Figura 26 Distribución de las Zonas de Heladas



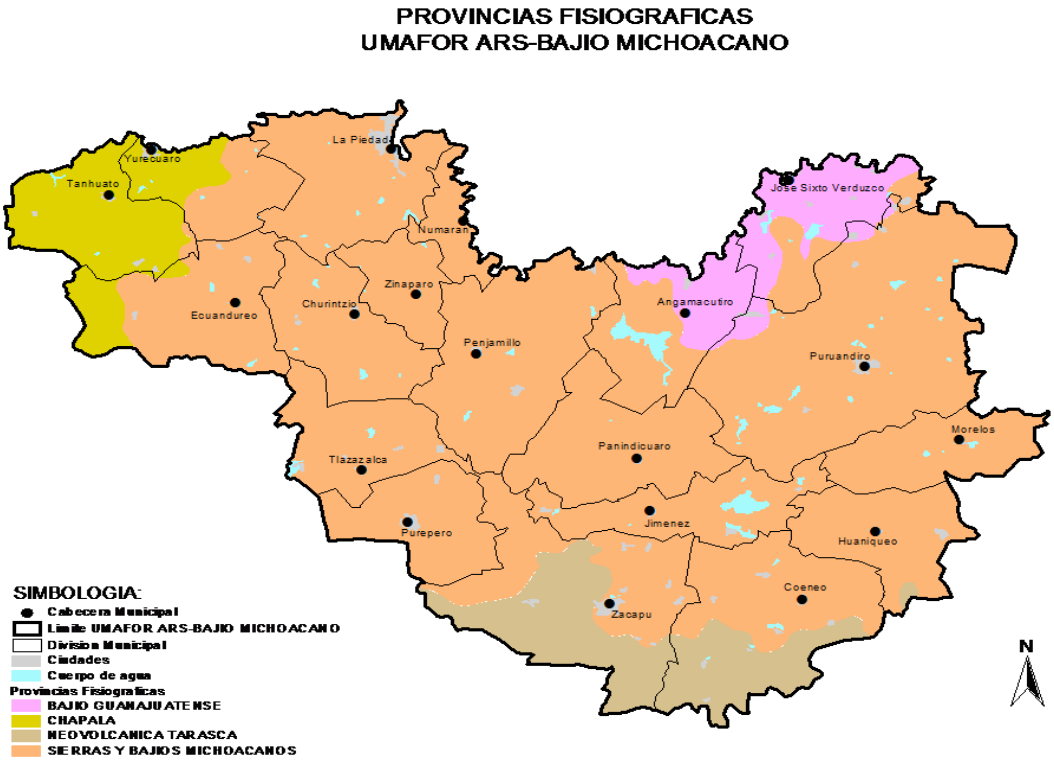
GEOLOGIA GEOMORFOLOGIA

FISIOGRAFÍA.

INEGI divide la entidad desde el punto de vista Fisiográfico en nueve Subprovincias Fisiográficas, la UMAFOR ARS - Bajio Michoacano, se ubica en parte de cuatro subprovincias formadas por municipios completos o parte de ellos en el cuadro siguiente se indica la superficie y el porcentaje de cada subprovincia y en el plano se observa la ubicación de las mismas.

PROVINCIA FISIOGRAFICA	SUPERFICIE(Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
BAJIO GUANAJUATENSE	27899.29	5.55
CHAPALA	35513.17	7.07
NEOVOLCANICA TARASCA	39235.87	7.81
SIERRAS Y BAJIOS MICHOACANOS	399904.70	79.57
TOTAL	**502553.04**	**100.00**

Figura 27 Delimitación de las Subprovincias fisiográficas



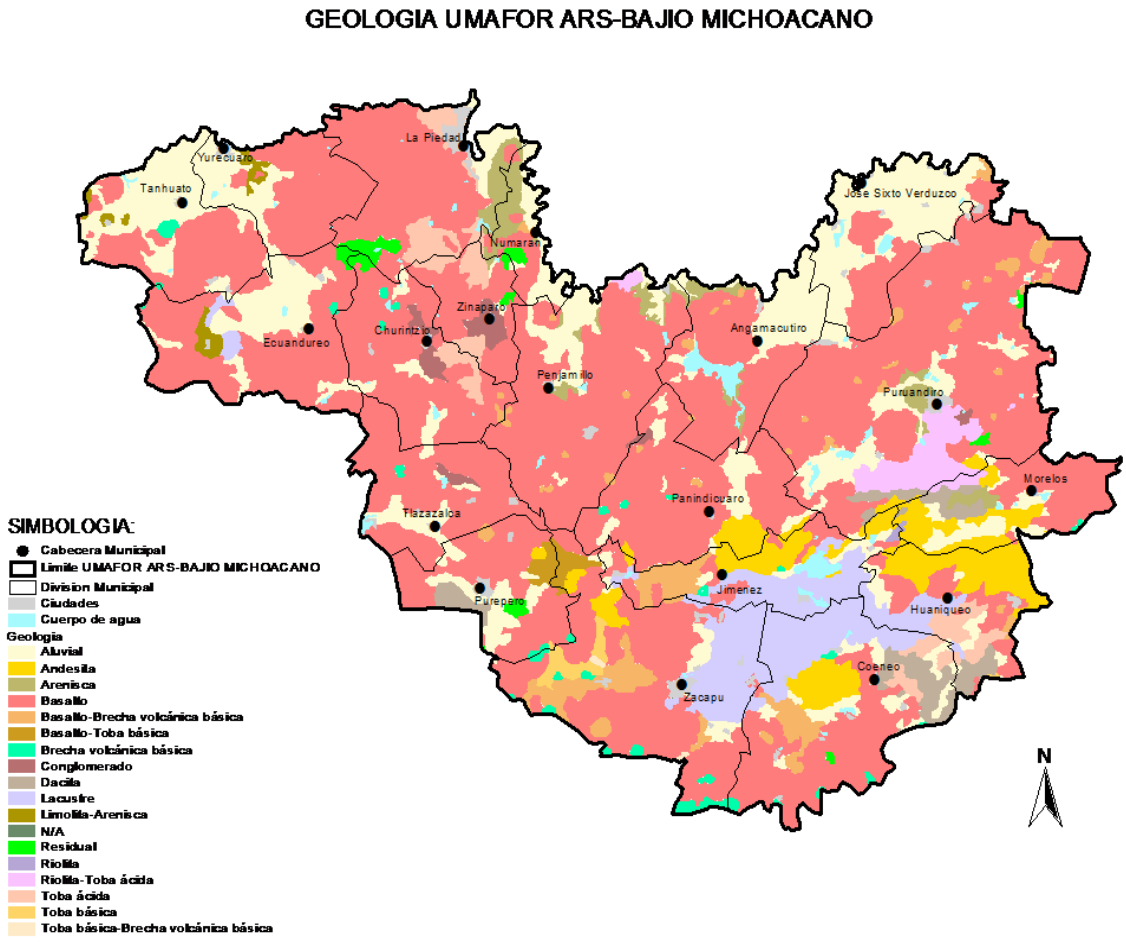
GEOLOGIA

La entidad se divide en dos provincias geológicas que coinciden en su territorio y denominación con las provincias fisiográficas antes mencionadas. Desde el punto de vista geológico la región pertenece a una etapa de pujante volcanismo en la que se produjo la porción montañosa. A intensos chaparrones atribuyen la formasion las lagunas de los diversos bajios (Guanajuatense, Moreliano y Zamorano) de las cienegas y lagos que hubo o que todavía hay en el sur de Guanajuato y el norte de michoacan, hasta épocas recientes la región eran como un solo lago con largas islas o muchos lagos que intercambiaban aguas. Conformandose por rocas volcánicas del cenozoico inferior y superior, y por las condiciones patológicas, los procesos de mineralización no han generado yacimientos aprovechables de minerales metálicos, observándose rocas ígneas intrusivas y extrusivas, calizas, conglomerados, lutitas y filitas. En el cuadro siguiente se presenta la superficie que abarca cada tipo de rocas y sus porcentajes con respecto a la superficie total y en el plano se presentan su localización dentro de la UMAFOR.

TIPO DE ROCA	SUPERFICIE(Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
Aluvial	86410.95	17.19
Andesita	22663.30	4.51
Arenisca	8064.04	1.60
Basalto	295718.11	58.84
Basalto-Brecha volcanica basica	13828.19	2.75
Basalto-Toba básica	2141.19	0.43
Brecha volcanica básica	3772.92	0.75
Conglomerado	3745.44	0.75
Dacita	8345.76	1.66
Lacustre	27157.13	5.40
Limolita-Arenisca	2050.41	0.41
N/A	3977.38	0.79
Residual	3105.52	0.62
Riolita	234.68	0.05
Riolita-Toba Acida	7139.39	1.42
Toba Acida	11989.78	2.39
Toba básica	1993.27	0.40
Toba basica-Brecha volcanica basica	215.58	0.04
TOTAL	**502553.04**	**100.00**

Cuadro17 con la representación del tipo de rocas y la superficie has. que cubren.

Figura 28 Representación planimétrica de los tipos de roca



Fallas geológicas:

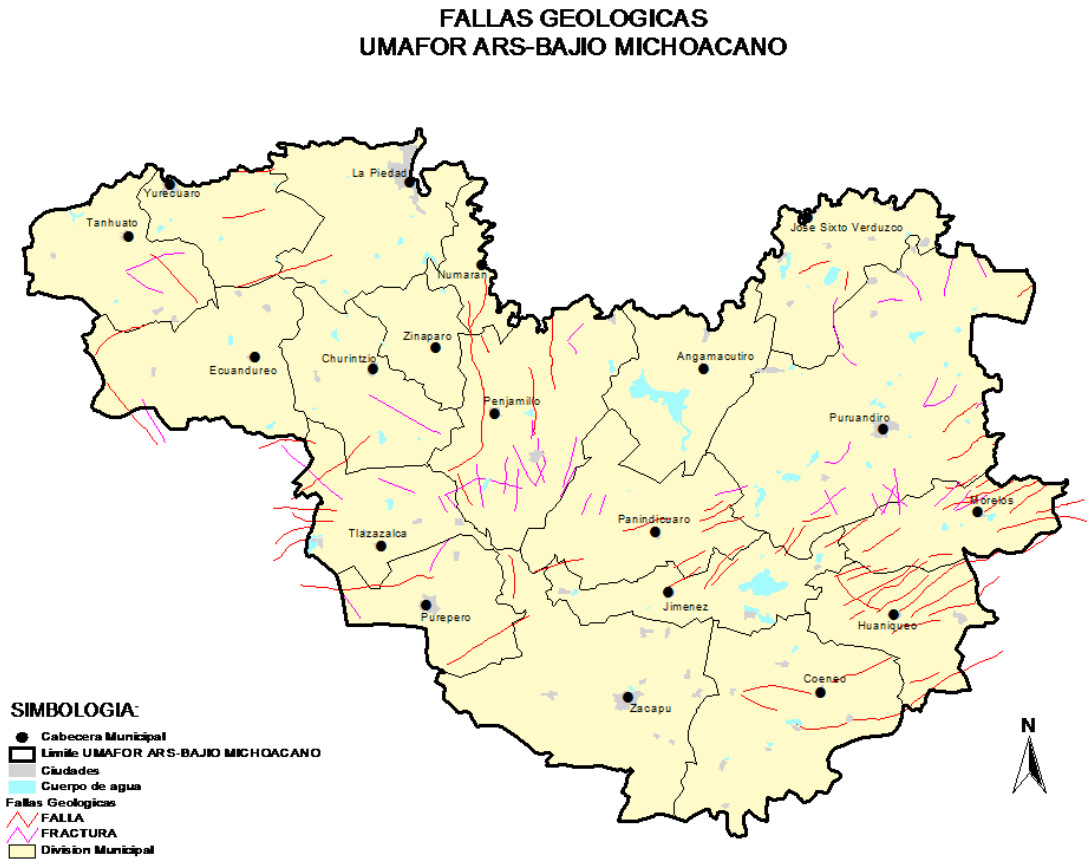
Esta umafor se ubica en la zona de Dominio de Cuencas Lacustres de la parte central del Estado de Michoacán se encuentra localizada en una serie de depresiones que conviven con el vulcanismo del Cuaternario y que son parte de la cuenca del río Balsas, pero que tuvieron su origen en el Mioceno. Con una dirección de poniente a oriente se distingue la depresión de Chapala, la cual tiene un control estructural E-O que a veces toma direcciones NO-SE (Los Negritos); al sur, esta depresión está delimitada por la falla de Pajacuarán. Otra depresión se localiza en la región de Zacapu, la cual parece estar aislada de Cuitzeo y Pátzcuaro por el vulcanismo del Cinturón Volcánico Mexicano y por las sierras con patrones estructurales E-O. en esta se han localizado 81 fallas y 71 fracturas, las cuales se pueden apreciar en el siguiente plano.

A continuación se presenta la ubicación de las principales fallas detectadas en la jurisdicción de la UMAFOR.

ENTIDAD	NUMERO	LONGITUD (m)	LONGITUD (Km)
FALLA	81	436267.00	436.27
FRACTURA	71	187579.68	187.58
TOTAL		**623846.68**	**623.85**

(FUENTE: INEGI)

FIGURA 29 Ubicacion planimetrica de las fallas geológicas



Aparatos Volcánicos:

El vulcanismo es el que más impacto ha causado en las formas de la UMAFOR ya que se localiza una gran cantidad de volcanes semiescudo, y una cantidad de cerros considerable en el cuadro siguiente se presentan los principales cerros en cada municipio, asi como sus coordenadas geográficas para su ubicación también se presenta un cuadro con la calsificación de estos por sus principales rasgos, los cuales se pueden apreciar en el plano correspondiente:

APARATOS VOLCANICOS POR MUNICIPIO				
NOMBRE OFICIAL	**MUNICIPIO**	**LATITUD**	**LONGITUD**	**DESCRIPCION**
CERRO BLANCO	Angamacutiro	200433.129	1014649.535	Cerro
CERRO BOLA	Angamacutiro	200850.293	1014700.995	Cerro
CERRO CHONGO	Angamacutiro	200626.405	1014233.533	Cerro
LOS TRES REYES	Angamacutiro	200836.135	1014440.529	Cerro
ACUMBAS	Churintzio	200401.926	1015937.362	Cerro
CERRO DE ENMEDIO	Churintzio	200427.290	1015905.910	Cerro
LA CRUZ	Churintzio	200525.089	1020004.772	Cerro
EL FRAILE	Churintzio	201107.640	1020745.914	Cerro
LA PALMA	Churintzio	200305.121	1020134.447	Cerro
EL VARAL	Churintzio	200602.555	1020044.205	Cerro
AXASJUATA	Coeneo	194157.586	1014124.377	Cerro
LA CALABAZA	Coeneo	194504.912	1014048.937	Cerro
CAYIHUANATIN	Coeneo	194810.518	1013138.901	Cerro
CUPAMBAN	Coeneo	194233.828	1014241.551	Cerro
HUARACHA	Coeneo	194546.804	1014149.269	Cerro
EL MOLCAJETE	Coeneo	194631.867	1013146.473	Cerro
EL PINAL	Coeneo	194633.553	1013124.768	Cerro
SAN MIGUEL	Coeneo	194450.079	1014200.932	Cerro
TIPICATO	Coeneo	194948.328	1013806.507	Cerro
ZUÑIGA	Coeneo	194624.892	1013528.088	Cerro
MAZCUTA	Coeneo	194456.502	1013945.026	Volcan
VOLCAN GACHO	Coeneo	194331.571	1013424.171	Volcan
CERRO BLANCO	Ecuandureo	200748.570	1020904.210	Cerro
CERRO GRANDE	Ecuandureo	200658.423	1021229.340	Cerro
LOS NOGALES	Ecuandureo	201037.341	1021952.937	Cerro
OCOSOTE	Ecuandureo	201044.566	1022016.582	Cerro
EL SOMBRERITO	Ecuandureo	201111.687	1022023.882	Cerro
LA TETILLA	Ecuandureo	201356.988	1021048.964	Cerro
LA BEATA	Huaniqueo	195111.524	1012735.596	Cerro
LA LEONERA	Huaniqueo	195550.161	1012508.533	Cerro
EL VENADO	Huaniqueo	195425.106	1012608.334	Cerro
LA VIBORA	Huaniqueo	195149.780	1012646.476	Cerro
BRINCO DEL DIABLO	Jimenez	195624.944	1014357.490	Cerro
EL COYOTILLO	Jimenez	195352.413	1015023.793	Cerro
EL DURAZNO	Jimenez	195406.492	1015013.322	Cerro

APARATOS VOLCANICOS POR MUNICIPIO				
NOMBRE OFICIAL	**MUNICIPIO**	**LATITUD**	**LONGITUD**	**DESCRIPCION**
EL ARCO	Jose Sixto Verduzco	201523.530	1013527.402	Cerro
CERRO GRANDE	La Piedad	201815.832	1020654.189	Cerro
EL CAPULIN	Morelos	200151.059	1012014.914	Cerro
LAS VENTANAS	Morelos	195758.264	1012158.920	Cerro
LA CANTERA	Panindicuaro	200052.635	1014635.514	Cerro
LA CEBADILLA	Panindicuaro	195928.175	1015111.310	Cerro
CERRO PRIETO	Panindicuaro	200436.612	1014933.147	Cerro
EL COSTALITO (SAN LORENZO)	Panindicuaro	195937.046	1014027.242	Cerro
EL FRESNO	Panindicuaro	195716.589	1014756.668	Cerro
EL HERRERO	Panindicuaro	200242.141	1015012.850	Cerro
EL PINAL	Panindicuaro	195645.278	1015059.574	Cerro
SAN MIGUEL	Panindicuaro	195908.432	1015220.218	Cerro
CERRITO COLORADO	Penjamillo	195931.590	1015657.920	Cerro
CERRO COLORADO	Penjamillo	201022.593	1015540.502	Cerro
CERRO PELOTUZAL	Penjamillo	200521.104	1015151.666	Cerro
CORTES	Penjamillo	200453.424	1015837.131	Cerro
GUANDARO	Penjamillo	201019.799	1015137.532	Cerro
EL METATE	Penjamillo	200053.623	1015202.190	Cerro
LA MOLE	Penjamillo	200219.931	1015547.565	Cerro
CERRO HUICOCARACUA (EL TLACUACHE)	Purepero	195311.820	1020036.500	Cerro
CERRO QUERENDA	Purepero	195331.291	1020405.803	Cerro
CERRO TAJEJUATA	Purepero	195327.166	1020214.787	Cerro
LA CRUZ	Purepero	195751.376	1020022.725	Cerro
EL CUIJE (C. LOS LOPEZ)	Purepero	195628.330	1015621.128	Cerro
OJO DE AGUA	Purepero	195330.667	1020252.085	Cerro
EL PATACUTIRO	Purepero	195455.156	1015732.533	Cerro
EL PLAN DE LOS RINCONES	Purepero	195058.510	1015913.902	Cerro
SIAPO	Purepero	195344.211	1020313.007	Cerro
EL TULE	Purepero	195136.473	1015432.923	Cerro
BORREGAS	Puruandiro	200307.166	1013741.137	Cerro
CAMATARAN	Puruandiro	201040.264	1013302.210	Cerro
LA CAMPANA	Puruandiro	200822.758	1013223.837	Cerro
LA CANTERA	Puruandiro	200634.506	1013355.873	Cerro
CERRO BLANCO	Puruandiro	200233.477	1014032.856	Cerro
CERRO BLANCO	Puruandiro	201331.840	1012742.406	Cerro
CERRO GRANDE	Puruandiro	200532.274	1013800.968	Cerro
CERRO PRIETO	Puruandiro	200945.621	1012519.709	Cerro
CERRO VIEJO	Puruandiro	201325.318	1012612.783	Cerro
EL CORAZON	Puruandiro	200713.416	1012451.701	Cerro
LA CRUZ	Puruandiro	200611.317	1013432.689	Cerro
EL LOBO	Puruandiro	200949.054	1012954.407	Cerro
LAS MANCUERNAS	Puruandiro	201322.620	1012649.001	Cerro
OLOTES	Puruandiro	201359.042	1012428.165	Cerro

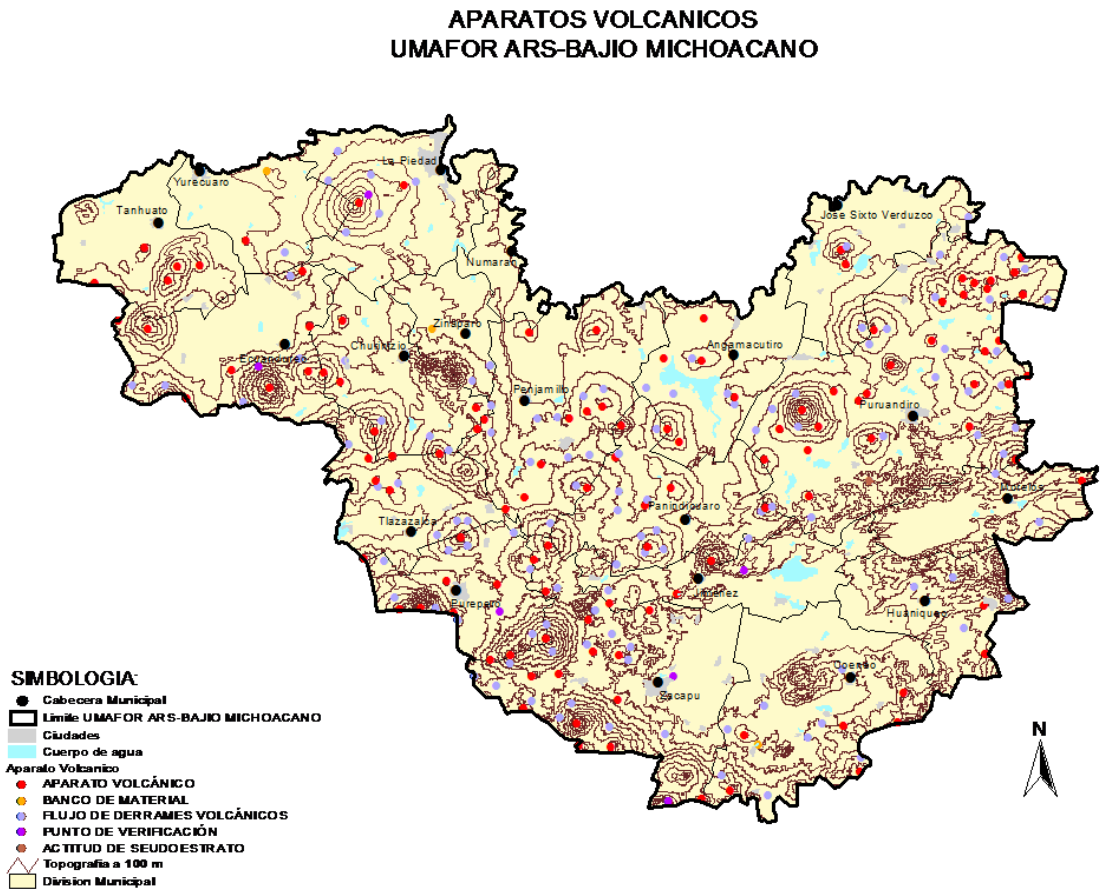
APARATOS VOLCANICOS POR MUNICIPIO				
NOMBRE OFICIAL	**MUNICIPIO**	**LATITUD**	**LONGITUD**	**DESCRIPCION**
POTRERO VIEJO	Puruandiro	201254.680	1012611.508	Cerro
LOS PUERCOS	Puruandiro	200431.703	1012721.153	Cerro
LAS RANAS	Puruandiro	201214.371	1012905.914	Cerro
REY GRANDE	Puruandiro	201213.549	1012417.992	Cerro
REYECITO	Puruandiro	201205.151	1012512.836	Cerro
SANTA RITA	Puruandiro	200025.194	1013744.894	Cerro
EL SAUZ	Puruandiro	200353.884	1013344.499	Cerro
EL VARAL	Puruandiro	200234.277	1012419.206	Cerro
ZIRIGUATO	Puruandiro	200714.343	1012700.429	Cerro
LA BOLITA	Tanhuato	201330.769	1021904.101	Cerro
LA CENIZA	Tanhuato	201419.720	1021657.720	Cerro
CERRO PRIETO	Tanhuato	201418.909	1021828.118	Cerro
GONZALO	Tanhuato	201752.550	1022405.191	Cerro
CERRO GACHO	Tlazazalca	200132.268	1020532.018	Cerro
CERRO PELON	Tlazazalca	200042.004	1020437.173	Cerro
EL FRAYLE	Tlazazalca	200420.979	1020541.979	Cerro
PICACHOS	Yurecuaro	201414.385	1021124.842	Cerro
EL AGOSTADERO	Zacapu	195722.254	1015422.438	Cerro
LOS AMOLES	Zacapu	194319.530	1014547.037	Cerro
LA ARENA	Zacapu	194639.937	1015433.495	Cerro
LAS CABRAS	Zacapu	194934.358	1015344.947	Cerro
LA CAJA	Zacapu	194459.230	1015015.675	Cerro
LA CAJA	Zacapu	194502.920	1015023.397	Cerro
CAPAXTIRO	Zacapu	195044.740	1014947.985	Cerro
CERRO DE ENMEDIO	Zacapu	195634.458	1015512.195	Cerro
LOS CUARTERONES	Zacapu	195345.242	1015105.455	Cerro
LA CURINDA	Zacapu	194137.813	1014733.480	Cerro
LAS FLORES (MARZO)	Zacapu	195324.284	1015221.524	Cerro
EL GUARAN	Zacapu	194144.226	1014436.423	Cerro
EL PAJARITO	Zacapu	194459.236	1015218.721	Cerro
EL PAJARITO	Zacapu	194513.818	1015220.209	Cerro
EL PICACHO	Zacapu	195042.902	1015641.991	Cerro
LA POMA	Zacapu	194146.271	1014556.831	Cerro
LAS POMAS	Zacapu	194727.149	1015559.695	Cerro
LA PUERCA	Zacapu	194210.652	1014556.445	Cerro
SAN MIGUEL (VELAZQUEZ)	Zacapu	194815.007	1015835.416	Cerro
EL TECOLOTE	Zacapu	194630.903	1015235.091	Cerro
EL TZANTZAN	Zacapu	195437.120	1015433.717	Cerro
CERRO CERCADO	Zinaparo	201242.391	1020132.600	Cerro

(FUENTE: INEGI)

RASGO	NUMERO
ACTITUD DE SEUDO ESTRATO	1
APARATO VOLCANICO	117
BANCO DE MATERIAL	3
FLUJO DE DERRAMES VOLCANICOS	118
PUNTO DE VERIFICACION	6

(FUENTE: INEGI)

Figura 30 Ubicación planimétrica de los aparatos Volcánicos



SUELOS

La mayor parte de los suelos de esta región son jóvenes y se formaron a partir de cenizas volcánicas y de rocas como las basálticas, tobas, brechas andesíticas. Los suelos más importantes son los andosoles y se encuentran en las sierras, mesetas y lomeríos; en general son profundos, de color negro y pardo rojizo, ligeros, con una textura de migajón arcilloso, con permeabilidad media y drenaje moderado.

En gran parte de estos suelos se desarrollan las masas forestales más importantes de la región, constituidas por bosques de pino y encino. En segundo orden de importancia están los luvisoles y acrisoles, que son suelos de color rojizo.

Los luvisoles también son suelos muy arcillosos de permeabilidad baja y drenaje lento, ricos en materia orgánica y ligeramente ácidos. Por su parte, los acrisoles son suelos franco arcillosos con drenaje moderado, fuertemente ácidos y ricos en materia orgánica; en ambos tipos de suelo se desarrollan bosques de encino y pino.

CLAVE		Suelo primario	Suelo Sesundario	Suelo terciario	Nombre del suelo	Nombre del subsuelo	Clase de Textura	Fase Física	Fase Química	SUP. (Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAF BAJIO
Be+Re/2/L	Cambisol	Úutrico	Regosol	Úutrico			Media	Litica		6.3347	0.0013
Hh+Lc+l/2/P	Feozem	hßplico	Luvisol	cr¾mico	Litosol		Media	Pedregosa		7.0060	0.0014
To/2/LP	Andosol	¾crico					Media	LÝtica Profunda		37.9107	0.0075
Tm/2/LP	Andosol	m¾lico					Media	LÝtica Profunda		38.7831	0.0077
Lc+l+Be/2/L	Luvisol	cr¾mico	Litosol		Cambisol	Úutrico	Media	LÝtica		44.7253	0.0089
Tv/2	Andosol	vÝtrico					Media			53.4955	0.0106
To+Th/2	Andosol	¾crico	Andosol	h·mico			Media			55.6516	0.0111
To+Ao/2	Andosol	¾crico	Acrisol	¾rtico			Media			67.5158	0.0134
Vp+Hh/3/DP	Vertisol	pÚlico	Feozem	hßplico			Fina	D·rica Profunda		68.4196	0.0136
Lc+l/3/L	Luvisol	cr¾mico	Litosol				Fina	LÝtica		82.6970	0.0165
Ao/3	Acrisol	¾rtico					Fina			90.1550	0.0179
Be+Tv/2/LP	Cambisol	Úutrico	Andosol	vÝtrico			Media	LÝtica Profunda		114.1985	0.0227
Tm/2/P	Andosol	m¾lico					Media	Pedregosa		121.0349	0.0241
Vp/3/DP	Vertisol	pÚlico					Fina	D·rica Profunda		126.6062	0.0252
Vp+We/3	Vertisol	pÚlico	Planosol	Úutrico			Fina			132.0540	0.0263
To+Tm/2/P	Andosol	¾crico	Andosol	m¾lico			Media	Pedregosa		145.1098	0.0289
Lv+Vc/2	Luvisol	vÚrtico	Vertisol	cr¾mico			Media			150.0534	0.0299
Ah/3	Acrisol	h·mico					Fina			151.9690	0.0302
To/2/L	Andosol	¾crico					Media	LÝtica		164.4253	0.0327
Be+Lo/2/D	Cambisol	Úutrico	Luvisol	¾rtico			Media	D·rica		173.7127	0.0346
Tm/2/L	Andosol	m¾lico					Media	LÝtica		174.2710	0.0347
Ao+To/2/D	Acrisol	¾rtico	Andosol	¾crico			Media	D·rica		226.6862	0.0451
Bd+Ao/2	Cambisol	dÝstrico	Acrisol	¾rtico			Media			241.8872	0.0481
Be+Hh/2	Cambisol	Úutrico	Feozem	hßplico			Media			250.7495	0.0499
Tm+l/2/LP	Andosol	m¾lico	Litosol				Media	LÝtica Profunda		254.3142	0.0506
We+Hh+l/2/L	Planosol	Úutrico	Feozem	hßplico	Litosol		Media	LÝtica		292.1138	0.0581
Be+Lo/2	Cambisol	Úutrico	Luvisol	¾rtico			Media			350.1640	0.0697
Vp+Hh/3/D	Vertisol	pÚlico	Feozem	hßplico			Fina	D·rica		350.7463	0.0698
Tm/2	Andosol	m¾lico					Media			384.9867	0.0766
Ao+Lc/3	Acrisol	¾rtico	Luvisol	cr¾mico			Fina			398.3260	0.0793
Th/2	Andosol	h·mico					Media			417.0998	0.0830
Lc+Ao/3/LP	Luvisol	cr¾mico	Acrisol	¾rtico			Fina	LÝtica Profunda		419.2706	0.0834
Vp+Hh+l/3/L	Vertisol	pÚlico	Feozem	hßplico	Litosol		Fina	LÝtica		425.0767	0.0846
Vp+l+Hh/3/P	Vertisol	pÚlico	Litosol		Feozem	hßplico	Fina	Pedregosa		429.7985	0.0855
Ao+Lo/2	Acrisol	¾rtico	Luvisol	¾rtico			Media			430.5898	0.0857
Vp+Vc+Lc/3	Vertisol	pÚlico	Vertisol	cr¾mico	Luvisol	cr¾mico	Fina			433.1623	0.0862
Lc+Bc/3	Luvisol	cr¾mico	Cambisol	cr¾mico			Fina			433.1829	0.0862
Lv+Vp/3	Luvisol	vÚrtico	Vertisol	pÚlico			Fina			438.7080	0.0873
Lc/3/P	Luvisol	cr¾mico					Fina	Pedregosa		440.9188	0.0877
Lv+Lc+l/3/P	Luvisol	vÚrtico	Luvisol	cr¾mico	Litosol		Fina	Pedregosa		441.4273	0.0878

Continua...

CLAVE		Suelo primario	Suelo Sesundario	Suelo terciario	Nombre del suelo	Nombre del subsuelo	Clase de Textura	Fase Física	Fase Química	SUP. (Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAF BAJIO
To/2/P	Andosol	¾crico					Media	Pedregosa		442.2343	0.0880
Vc+Hl/3	Vertisol	cr¾mico	Feozem	l·vico			Fina			454.2334	0.0904
Vp/3/D	Vertisol	pÚlico					Fina	Durica		466.0992	0.0927
Vc+Lc/3/PC	Vertisol	cr¾mico	Luvisol	cr¾mico			Fina	PetrocßIcica		478.8044	0.0953
Vc/3/LP	Vertisol	cr¾mico					Fina	LÝtica Profunda		479.5291	0.0954
Lc+Be/2/LP	Luvisol	cr¾mico	Cambisol	Úutrico			Media	LÝtica Profunda		482.5601	0.0960
Hl/2/D/n	Feozem	l·vico					Media	D·rica	S¾dica	485.3883	0.0966
Zo/2/L/n	Solonchak	¾rtico					Media	LÝtica	S¾dica	516.2436	0.1027
Lc+Be/3/L	Luvisol	cr¾mico	Cambisol	Úutrico			Fina	LÝtica		533.3450	0.1061
Vc+l/3/L	Vertisol	cr¾mico	Litosol				Fina	LÝtica		535.1026	0.1065
Hh+Wm+l/2/L	Feozem	hßplico	Planosol	m¾lico	Litosol		Media	LÝtica		571.5476	0.1137
Hh+Lo/2	Feozem	hßplico	Luvisol	¾rtico			Media			609.1253	0.1212
Bd+Ao+l/2	Cambisol	dÝstrico	Acrisol	¾rtico	Litosol		Media			623.8304	0.1241
Vc/3	Vertisol	cr¾mico					Fina			624.0196	0.1242
Ao+Bd/2	Acrisol	¾rtico	Cambisol	dÝstrico			Media			669.7937	0.1333
Lc+Ao/3	Luvisol	cr¾mico	Acrisol	¾rtico			Fina			684.4892	0.1362
Hh/2/P	Feozem	hßplico					Media	Pedregosa		685.3074	0.1364
Ao+Bd+l/2/P	Acrisol	¾rtico	Cambisol	dÝstrico	Litosol		Media	Pedregosa		712.9059	0.1419
l/2	Litosol						Media			730.7674	0.1454
l+Hh/3	Litosol		Feozem	hßplico			Fina			735.4793	0.1463
l+Tm+Lo/2	Litosol		Andosol	m¾lico	Luvisol	¾rtico	Media			748.4471	0.1489
Bc+Hh/2	Cambisol	cr¾mico	Feozem	hßplico			Media			794.9578	0.1582
Be+To/2/L	Cambisol	Úutrico	Andosol	¾crico			Media	LÝtica		840.3430	0.1672
Vp+Hh/3	Vertisol	pÚlico	Feozem	hßplico			Fina			847.9873	0.1687
Lc+Lv/3	Luvisol	cr¾mico	Luvisol	vÚrtico			Fina			869.2181	0.1730
Hh+We+Vp/3	Feozem	hßplico	Planosol	Úutrico	Vertisol	pÚlico	Fina			877.5266	0.1746
Lv+Vc/3	Luvisol	vÚrtico	Vertisol	cr¾mico			Fina			895.6128	0.1782
Lf+Vc/2	Luvisol	fÚrrico	Vertisol	cr¾mico			Media			899.3212	0.1790
Vc/3/P	Vertisol	cr¾mico					Fina	Pedregosa		904.4388	0.1800
Ao+Ah+l/3/L	Acrisol	¾rtico	Acrisol	h·mico	Litosol		Fina	LÝtica		919.4280	0.1830
Ao+Ah/3/P	Acrisol	¾rtico	Acrisol	h·mico			Fina	Pedregosa		934.6404	0.1860
Vp+Oe+Hl/3	Vertisol	pÚlico	Histosol	Úutrico	Feozem	l·vico	Fina			951.0062	0.1892
l+Vc/3	Litosol		Vertisol	cr¾mico			Fina			955.3164	0.1901
Tm+Vc/3/LP	Andosol	m¾lico	Vertisol	cr¾mico			Fina	LÝtica Profunda		961.2172	0.1913
Hh+Lc+l/3	Feozem	hßplico	Luvisol	cr¾mico	Litosol		Fina			1004.6350	0.1999
Vp+Lv/3/L	Vertisol	pÚlico	Luvisol	vÚrtico			Fina	LÝtica		1020.3801	0.2030
Lc+l/2/LP	Luvisol	cr¾mico	Litosol				Media	LÝtica Profunda		1033.4956	0.2056
l+Th/2	Litosol		Andosol	h·mico			Media			1050.5606	0.2090
To+Lv/2/P	Andosol	¾crico	Luvisol	vÚrtico			Media	Pedregosa		1079.1439	0.2147
Lc+Bc/3/L	Luvisol	cr¾mico	Cambisol	cr¾mico			Fina	LÝtica		1086.3329	0.2162
Vc+Vp/2/LP	Vertisol	cr¾mico	Vertisol	pÚlico			Media	LÝtica Profunda		1110.4921	0.2210
Hh/2/LP	Feozem	hßplico					Media	LÝtica Profunda		1139.3062	0.2267
Vp+l+Hh/3/L	Vertisol	pÚlico	Litosol		Feozem	hßplico	Fina	LÝtica		1143.8180	0.2276
Lc/2/P	Luvisol	cr¾mico					Media	Pedregosa		1154.7270	0.2298
Lc+Vc+Vp/3/L	Luvisol	cr¾mico	Vertisol	cr¾mico	Vertisol	pÚlico	Fina	LÝtica		1198.9012	0.2386
Vp+l/3/P	Vertisol	pÚlico	Litosol				Fina	Pedregosa		1249.9629	0.2487
Vp+l+Hh/3	Vertisol	pÚlico	Litosol		Feozem	hßplico	Fina			1263.2626	0.2514
Vc+Hh/3/L	Vertisol	cr¾mico	Feozem	hßplico			Fina	LÝtica		1283.0935	0.2553
We+Hh+To/2/L	Planosol	Úutrico	Feozem	hßplico	Andosol	¾crico	Media	LÝtica		1344.6228	0.2676
Lc+l+Ao/3/L	Luvisol	cr¾mico	Litosol		Acrisol	¾rtico	Fina	LÝtica		1477.8119	0.2941
Ao+l/3/L	Acrisol	¾rtico	Litosol				Fina	LÝtica		1510.1740	0.3005
Tm+l/2	Andosol	m¾lico	Litosol				Media			1520.4423	0.3025
Ao+l/2/L	Acrisol	¾rtico	Litosol				Media	LÝtica		1588.7217	0.3161
Vc+Lc/3/LP	Vertisol	cr¾mico	Luvisol	cr¾mico			Fina	LÝtica Profunda		1645.1270	0.3274
We+Vp/3	Planosol	Úutrico	Vertisol	pÚlico			Fina			1645.3519	0.3274
Hh+Vp+l/2/L	Feozem	hßplico	Vertisol	pÚlico	Litosol		Media	LÝtica		1696.4592	0.3376
Vp+l/3/L	Vertisol	pÚlico	Litosol				Fina	LÝtica		1709.0068	0.3401
Lc+Bc+To/3/LP	Luvisol	cr¾mico	Cambisol	cr¾mico	Andosol	¾crico	Fina	LÝtica Profunda		1713.0642	0.3409
To+Be/2/LP	Andosol	¾crico	Cambisol	Úutrico			Media	LÝtica Profunda		1733.0609	0.3449
Vc+Vp/3	Vertisol	cr¾mico	Vertisol	pÚlico			Fina			1928.9519	0.3838
To/2	Andosol	¾crico					Media			1950.9516	0.3882
Lc+Lv+Vc/3/P	Luvisol	cr¾mico	Luvisol	vÚrtico	Vertisol	cr¾mico	Fina	Pedregosa		1999.7650	0.3979
Ao+l+Lc/3/L	Acrisol	¾rtico	Litosol		Luvisol	cr¾mico	Fina	LÝtica		2209.0866	0.4396
We+Hh/2/L	Planosol	Úutrico	Feozem	hßplico			Media	LÝtica		2243.9961	0.4465
Lv+Vc+We/3	Luvisol	vÚrtico	Vertisol	cr¾mico	Planosol	Úutrico	Fina			2315.9779	0.4608
Vp/3/sn	Vertisol	pÚlico					Fina		Salina - S¾dica	2400.2380	0.4776
Vc+Hl+Oe/3/LP	Vertisol	cr¾mico	Feozem	l·vico	Histosol	Úutrico	Fina	LÝtica Profunda		2528.9508	0.5032

Continua...

CLAVE		Suelo primario	Suelo Sesundario	Suelo terciario	Nombre del suelo	Nombre del subsuelo	Clase de Textura	Fase Física	Fase Química	SUP. (Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAF BAJIO
Vc+Lv+Vp/3/LP	Vertisol	cr¾mico	Luvisol	vÚrtico	Vertisol	pÚlico	Fina	LÝtica Profunda		2571.0765	0.5116
Vp+Hh/3/LP	Vertisol	pÚlico	Feozem	hßplico			Fina	LÝtica Profunda		2619.9007	0.5213
Hh+Vc/2/L	Feozem	hßplico	Vertisol	cr¾mico			Media	LÝtica		2727.1274	0.5427
Vc+Lc/3/P	Vertisol	cr¾mico	Luvisol	cr¾mico			Fina	Pedregosa		2810.1811	0.5592
Hh+Vp/2/sn	Feozem	hßplico	Vertisol	pÚlico			Media		Salina - S¾dica	2876.9000	0.5725
Vp+Oe/3	Vertisol	pÚlico	Histosol	Úutrico			Fina			2890.8536	0.5752
Vp+Vc+Lv/3/LP	Vertisol	pÚlico	Vertisol	cr¾mico	Luvisol	vÚrtico	Fina	LÝtica Profunda		3013.5056	0.5996
Vc+Vp/3/L	Vertisol	cr¾mico	Vertisol	pÚlico			Fina	LÝtica		3201.4447	0.6370
Vp+Lv/3/DP	Vertisol	pÚlico	Luvisol	vÚrtico			Fina	D·rica Profunda		3206.0182	0.6379
Vp+I/3/LP	Vertisol	pÚlico	Litosol				Fina	LÝtica Profunda		3249.9240	0.6467
Hh+Hl/2/L	Feozem	hßplico	Feozem	l·vico			Media	LÝtica		3281.9870	0.6531
Hh+Hl+Je/2/L	Feozem	hßplico	Feozem	l·vico	Fluvisol	Úutrico	Media	LÝtica		3379.0614	0.6724
Hl+Vp/3/D/n	Feozem	l·vico	Vertisol	pÚlico			Fina	D·rica	S¾dica	3407.8595	0.6781
Vp+Oe+Lc/3	Vertisol	pÚlico	Histosol	Úutrico	Luvisol	cr¾mico	Fina			3469.3504	0.6903
Vp+Je/3	Vertisol	pÚlico	Fluvisol	Úutrico			Fina			3473.2054	0.6911
Vp+Hh/3/P	Vertisol	pÚlico	Feozem	hßplico			Fina	Pedregosa		3487.1867	0.6939
Bh+I/2/L	Cambisol	h·mico	Litosol				Media	LÝtica		3507.4388	0.6979
Vc+Lv+Tm/3/P	Vertisol	cr¾mico	Luvisol	vÚrtico	Andosol	m¾lico	Fina	Pedregosa		3532.7383	0.7030
Vc+Lv/3/LP	Vertisol	cr¾mico	Luvisol	vÚrtico			Fina	LÝtica Profunda		3767.5129	0.7497
Lv+I/3/P	Luvisol	vÚrtico	Litosol				Fina	Pedregosa		3767.8970	0.7498
Lc+Vc/3	Luvisol	cr¾mico	Vertisol	cr¾mico			Fina			3784.4442	0.7530
Vp+Je/3/LP	Vertisol	pÚlico	Fluvisol	Úutrico			Fina	LÝtica Profunda		3837.0272	0.7635
Th+I/2/LP	Andosol	h·mico	Litosol				Media	LÝtica Profunda		3856.1814	0.7673
Th+To/2	Andosol	h·mico	Andosol	¾crico			Media			3993.6258	0.7947
Vc+Lc/3	Vertisol	cr¾mico	Luvisol	cr¾mico			Fina			4102.1006	0.8163
Ao+Ah/3	Acrisol	¾rtico	Acrisol	h·mico			Fina			4146.7683	0.8251
Hh/2/L	Feozem	hßplico					Media	LÝtica		4252.2266	0.8461
Vp+Hh+I/3/P	Vertisol	pÚlico	Feozem	hßplico	Litosol		Fina	Pedregosa		4275.2672	0.8507
To+Tm/2	Andosol	¾crico	Andosol	m¾lico			Media			4354.3848	0.8665
To+Th+I/2/P	Andosol	¾crico	Andosol	h·mico	Litosol		Media	Pedregosa		4458.0742	0.8871
I+Hh/2	Litosol		Feozem	hßplico			Media			5177.9432	1.0303
Vp/3/n	Vertisol	pÚlico					Fina		S¾dica	5274.8424	1.0496
Vp+Vc/3/L	Vertisol	pÚlico	Vertisol	cr¾mico			Fina	LÝtica		5686.6246	1.1315
Lv+Vc/3/P	Luvisol	vÚrtico	Vertisol	cr¾mico			Fina	Pedregosa		5881.0985	1.1702
Vp+Vc/3/P	Vertisol	pÚlico	Vertisol	cr¾mico			Fina	Pedregosa		5899.5451	1.1739
Hh+I/2/L	Feozem	hßplico	Litosol				Media	LÝtica		6157.6369	1.2253
Hh+I+Lc/2/L	Feozem	hßplico	Litosol		Luvisol	cr¾mico	Media	LÝtica		6518.1828	1.2970
Tm+To/2	Andosol	m¾lico	Andosol	¾crico			Media			6707.5319	1.3347
Vp+Hh/3/L	Vertisol	pÚlico	Feozem	hßplico			Fina	LÝtica		6771.8269	1.3475
H2O										7238.6692	1.4404
To+Tm+Lo/2	Andosol	¾crico	Andosol	m¾lico	Luvisol	¾rtico	Media			7882.9022	1.5686
Tm+I/2/L	Andosol	m¾lico	Litosol				Media	LÝtica		8825.6843	1.7562
Vp+Vc/3/LP	Vertisol	pÚlico	Vertisol	cr¾mico			Fina	LÝtica Profunda		9309.5832	1.8525
I+Tm/2	Litosol		Andosol	m¾lico			Media			9469.3604	1.8843
Vc+Lv/3/L	Vertisol	cr¾mico	Luvisol	vÚrtico			Fina	LÝtica		9891.6433	1.9683
Oe+Hg+Vp/2/s	Histosol	Úutrico	Feozem	glÚyico	Vertisol	pÚlico	Media		Salina	11114.8973	2.2117
Vp/3/LP	Vertisol	pÚlico					Fina	LÝtica Profunda		13866.3032	2.7592
Vp+Vc/3	Vertisol	pÚlico	Vertisol	cr¾mico			Fina			14185.0145	2.8226
Vp/3/L	Vertisol	pÚlico					Fina	LÝtica		19877.8265	3.9554
Vp/3	Vertisol	pÚlico					Fina			32528.5675	6.4727
Vc+Lv/3/P	Vertisol	cr¾mico	Luvisol	vÚrtico			Fina	Pedregosa		40615.0828	8.0818
Vp/3/P	Vertisol	pÚlico					Fina	Pedregosa		74405.5254	14.8055
TOTAL										502553.0382	100.001

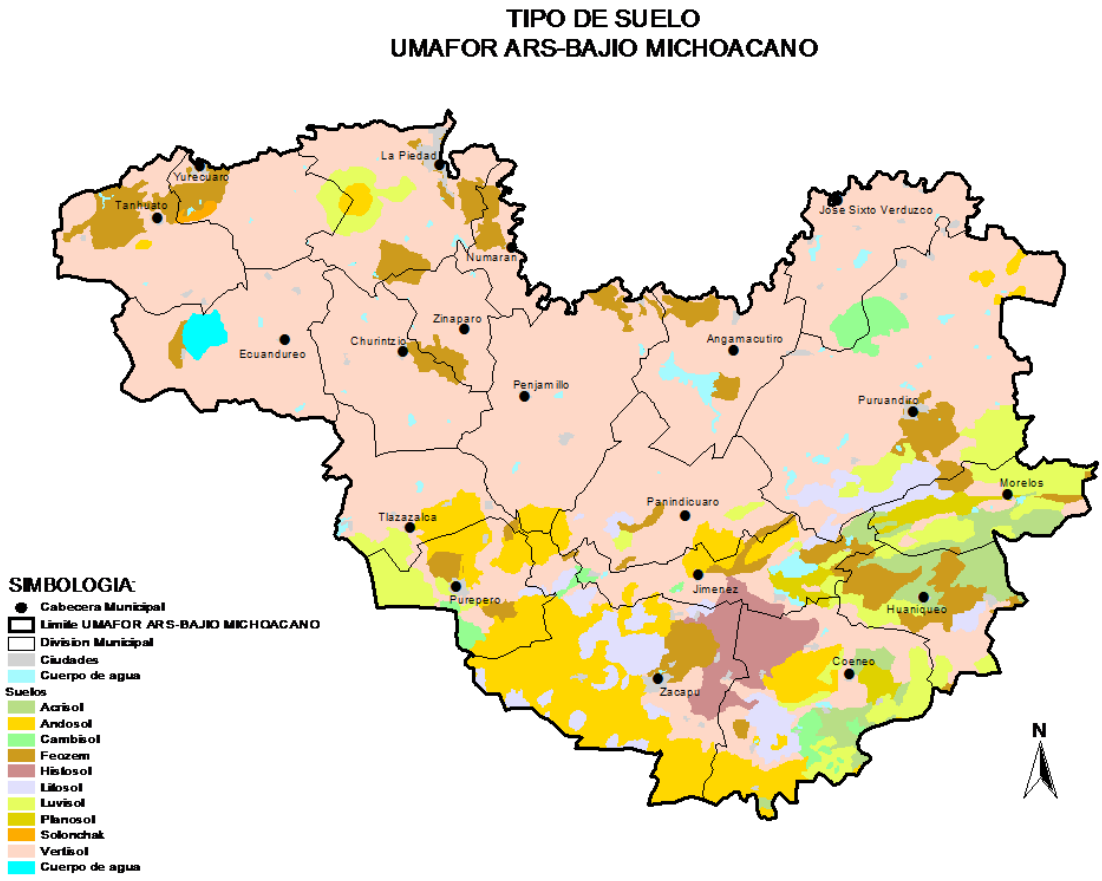
Cuadro 18 Clasificación de los tipos de suelo (FUENTE: INEGI)

Resumen

TIPO DE SUELO	SUPERFICIE(Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
Acrisol	13989.24	2.78
Andosol	49680.03	9.89
Cambisol	6903.62	1.37
Cuerpo de agua	7238.67	1.44
Feozem	39677.28	7.90
Histosol	11114.90	2.21
Litosol	18867.87	3.75
Luvisol	32229.05	6.41
Planosol	5526.08	1.10
Solonchak	516.24	0.10
Vertisol	316810.05	63.05
TOTAL	**502553.04**	**100.00**

Cuadro 19 Resume de los tipos de suelo (FUENTE: INEGI)

Figura 31 Representación planimétrica de los tipos de suelo



HIDROLOGIA, SUPERFICIAL Y SUBTERANEA

La UMAFOR Bajio Michoacano forma parte de una de las principales Cuencas hidrológicas húmedas del país: El sistema fluvial Lerma-Chápala-Santiago área que sustenta una alta densidad de población humana. El clima favorable ha permitido de manera natural el mantenimiento de ríos y lagos, particularmente en la zona norte de Michoacán, donde el paisaje esta dominado por fosas tectónicas que interactúan con los volcanes del cinturón volcánico Mexicano.

Los Lagos, ríos y sus presas han permitido el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias además de las industriales, y son fuente de supervivencia para las numerosas poblaciones situadas en su entorno.

Lago de Cuitzeo y Laguna de Zacapu, Estos cuerpos de agua son muy susceptibles a la alteración, ya que son vasos planos y extensos en donde se produce una mayor evaporación. Desde el punto de vista morfológico, en las amplias cuencas lacustres de oriente a poniente se observa un descenso en altitud, comenzando en el Lago de Cuitzeo, que se encuentra a una altura de 1 980 msnm y con un área aproximada de 300 km2, hasta el Lago de Chapala, ubicado aproximadamente a 1 550 msnm, que es el más extenso (1 109 km2).

la ciénega de Zacapu debió estar conectada con la depresión de Cuitzeo, pero a partir del levantamiento y basculamiento de ésta hacia el sureste, se originó la Laguna de Zacapu (Moncayo et al., 2001) De las inmediaciones de Villa Morelos a Cuitzeo se encuentran vestigios de este sistema de lagos conectados, los cuales se presentan como una cadena de charcas.

El análisis de las fotografías aéreas de la zona sugiere que si no se hubieran producido las fallas y subsidencia ni la formación de volcanes que se presentaron en la región, los antiguos lagos del valle de Villa Morelos y la depresión de Cuitzeo estarían en la actualidad comunicados a través de ríos y zonas bajas de inundación.
Otro aspecto que sustenta la antigua unión entre los lagos de Zacapu y Cuitzeo es la presencia del pez Hubbsina turneri (cherehuita), que se originó en el Lago de Cuitzeo para después poblar la Laguna de Zacapu, en lo que pudo ser uno de los sistemas de los antiguos protolagos de la zona inundada de Cuitzeo-Zacapu (Moncayo et al., 2001).

Lagos cratéricos

Los lagos cratéricos se han formado dentro de depresiones en las cimas de volcanes. En el Estado de Michoacán contamos con diferentes lagos cratéricos, siendo los más importantes La Alberca de Zacapu, La Alberca de Teremendo y La Alberca de Tacámbaro, que cuenta con más de 40 metros de profundidad .

Río Lerma

Este río nace en la Sierra Madre Oriental y desemboca en el Lago de Chapala, atravesando los Estados de México, Querétaro, Guanajuato, Michoacán y Jalisco, siendo sus mayores afluentes los ríos La Laja, Turbio, Angulo y Duero El Lerma se ha dividido en Alto, Medio y Bajo Lerma por sus diferencias altitudinales, producidas por un escalonamiento tectónico hacia el poniente. Sus límites y configuración están Asociados a dos segmentos de fallas regionales, la falla Taxco-Querétaro y la falla Tula-Chapala en el Medio Lerma se incluyen las subcuencas del Río Grande de Morelia, el río Angulo, Pátzcuaro y Zirahuén; A partir de imágenes satelitales y fotografías aéreas, se observa que el río Lerma entre Ixtlahuaca y la Piedad atraviesa grandes planicies fluvio-lacustres limitadas por conos monogenéticos, volcanes tipo escudo y sierras

En el presente, el lago de Cuitzeo sólo muestra una parte del gran lago que existió en el Plioceno-Holoceno, el cuerpo de agua se ha desplazado hacia el norte y su profundidad no excede los 10 metros.

En región se localizan afluentes de los uno de los principales ríos que atraviesan el Estado El Rio Lerma, como resultado de sustrato volcánico que produce suelos de alta fertilidad, se han formado distritos de riego en el Lerma (Zamora, Maravatío, Morelia, Queréndaro, Zacapú y la Ciénega de Chápala, los cuales reducen de manera importante la recarga de estel Río.

Michoacán cuenta con 22 mantos acuíferos (de acuerdo con información del SIG de Hidrografía), de los cuales al ser explotados se extraen más de 1000 millones de metros cúbicos de agua en total al año, que se destinan a uso agrícola (67%), público (25%), domestico (1%) e industrial (7%).
Un manto acuífero presenta diversas etapas que van de acuerdo a su nivel de explotación, como son:

Sobreexplotado: Son aquellos mantos acuíferos donde la extracción de agua es mayor a su recarga al menos en un 10%. En el estado de Michoacán existen sólo dos mantos acuíferos en esta situación: Morelia-Queréndaro y Ciénega de Chapala.

- **Subexplotado:** Son aquellos mantos acuíferos donde la extracción de agua es menor a su recarga, es decir, mantos donde existe una reserva de agua, por así llamarlo. En Michoacán existen 14 en esta situación: Zamora, Cotija, Uruapan, Zacapu, Lagunillas-Pátzcuaro, Maravatío-Contepec-Epitacio Huerta, Ciudad Hidalgo-Tuxpan, Huetamo, Tacámbaro-Turicato, Nueva Italia, Apatzingán, Coahuayana, Ostula, Lázaro Cárdenas.

- **Equilibrio:** Son aquellos mantos acuíferos donde la extracción de agua es igual a su recarga. En el estado existen 4 en esta situación: Briseñas-Yurécuaro, Pastor Ortiz-La Piedad, La Piedad, La Huacana.

En cuanto a los mantos acuíferos de la UMAFOR, se encuentran entre los Subexplotados y en equilibrio segun la información del SIG de Hidrografía del Estado de Michoacán.

Debido al uso y a la gran importancia que presenta el agua en el desarrollo de la vida, la protección de los lagos, ríos, distritos de riego, mantos acuíferos debe ser una prioridad, el trabajar profundamente en los cambios culturales que eviten la contaminación y se cuente con un estricto marco normativo que regule el uso y el aprovechamiento de estos, para dar cumplimiento a lo anterior se hace necesario tener conocimiento un tanto preciso de las cantidades con las que se dispone y sus características principales en la región se cuenta con la siguiente información referente a los cuerpos de agua.

DESCRIPCION	LONGITUD (m)	LONGITUD (Km)
Acueducto Subterraneo	231207.67	231.21
Acueducto Superficial	19327.50	19.33
Bordo	115454.24	115.45
Canal	1456549.17	1456.55
Corriente Intermitente	6292955.68	6292.95
Corriente Perenne	118666.22	118.67
Presa	20926.32	20.93
TOTAL	**8255086.79**	**8255.09**

Figura 32 Representación planimétrica de las Hidrológia Superficial y subterránea.

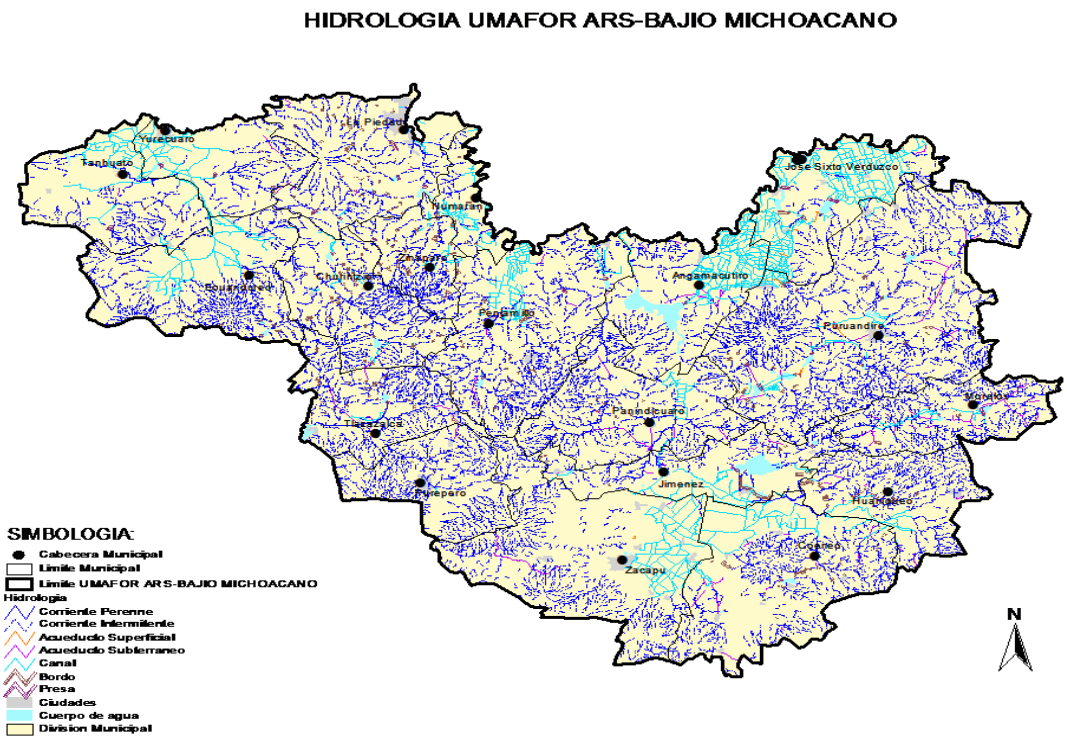


Figura 33 Representación planimetríca de las curvas de nivel

En los dos planos siguintes se presenta una vista de lo accidentado del terreno en la UMAFOR, así como las principales elevaciones en la misma.

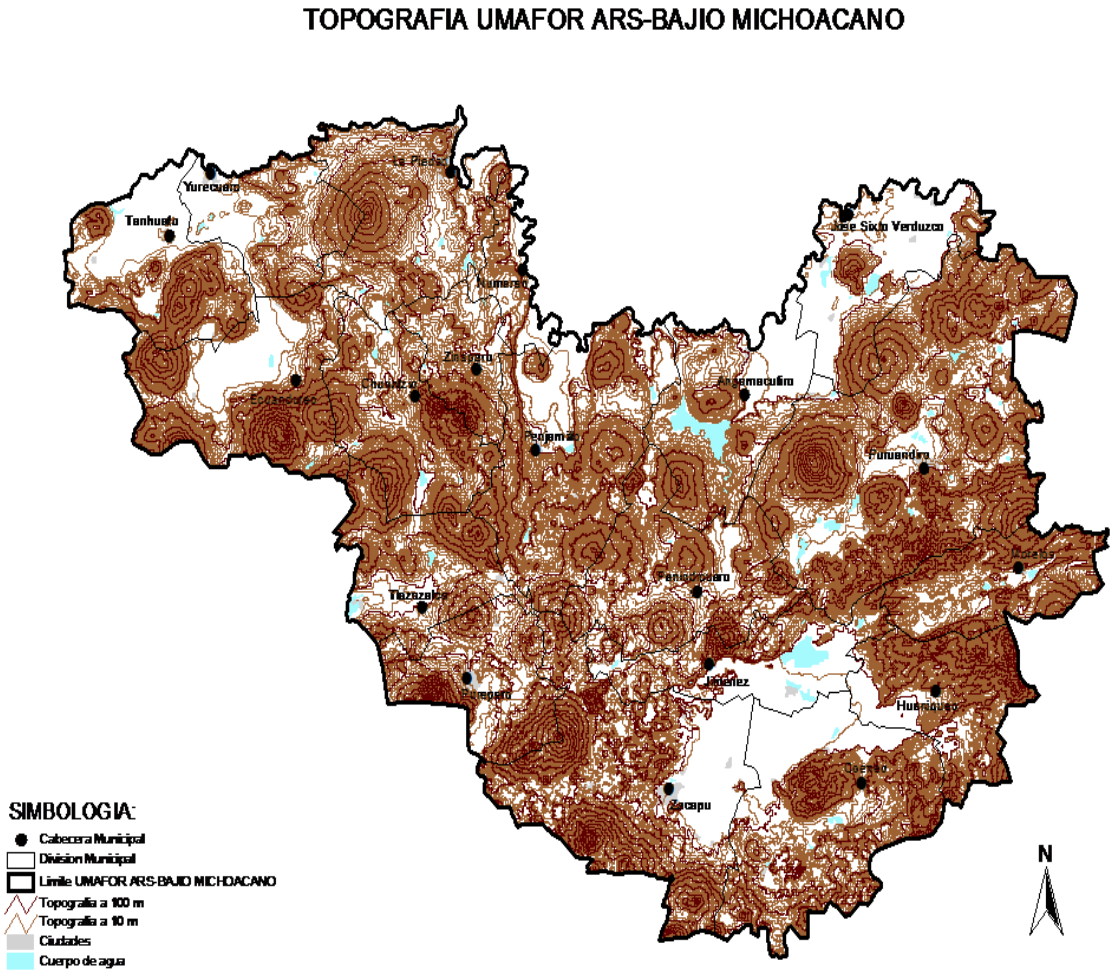
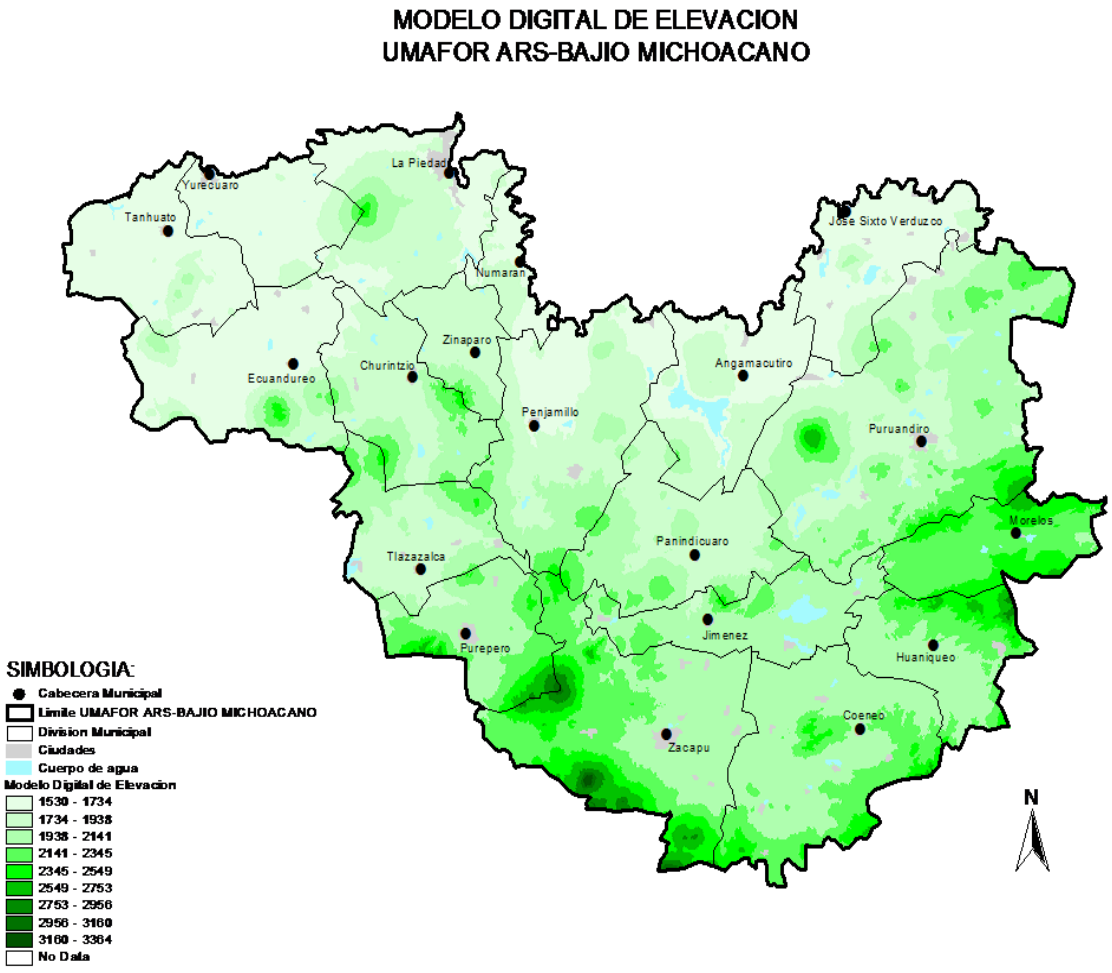


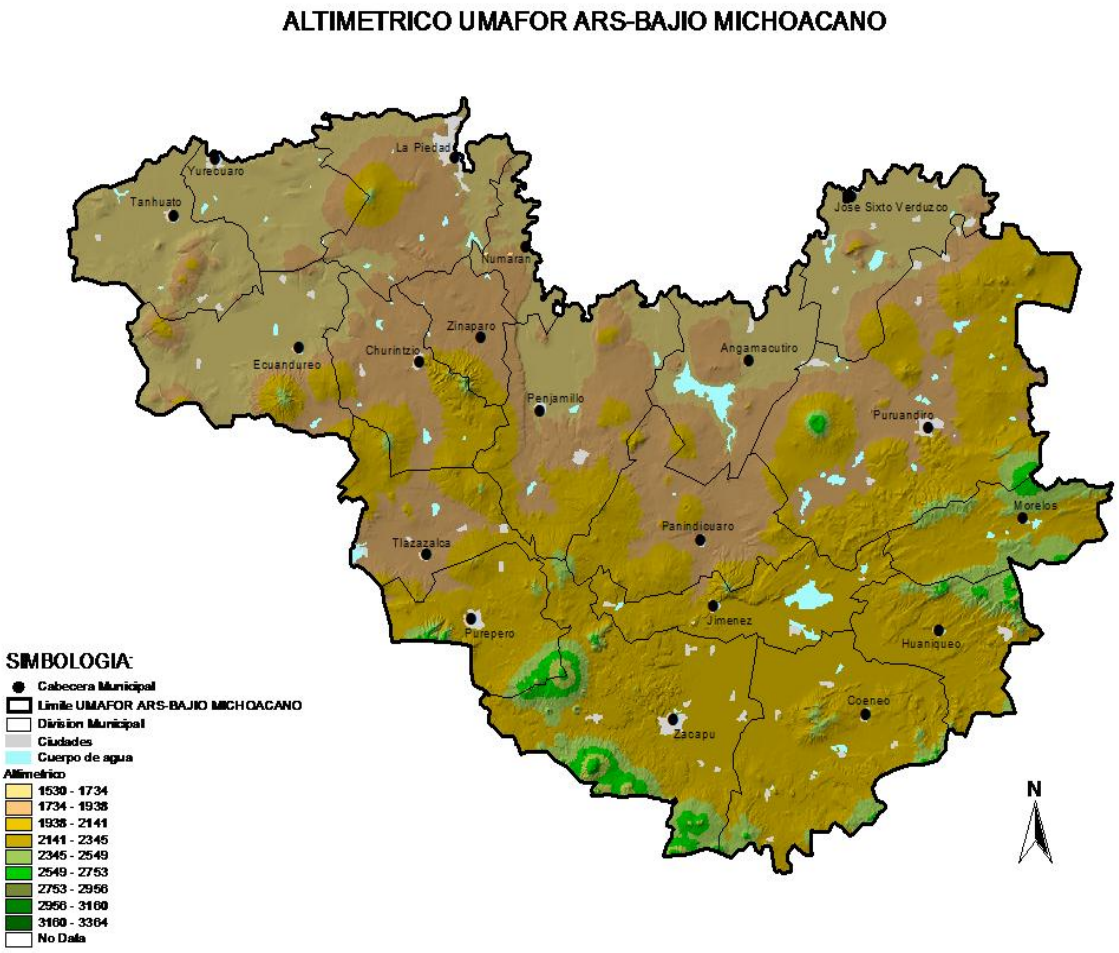
Figura 34 Representación del Modelo Digital de Elevación



MODELO DIGITAL DE ELEVACION (FUENTE: INEGI)

El mosaico se construyo a partir de 15 cartas de Modelos Digitales de Elevación del Terreno escala 1:50,000, 15 Cartas Vectoriales escala 1:50,000, 15 cartas de Toponimia escala 1:50,000 y es de utilidad para obtener el plano altimétrico, Contruir losl planos de las pendientes, el de las exposiciónes y el mapa de relieve.

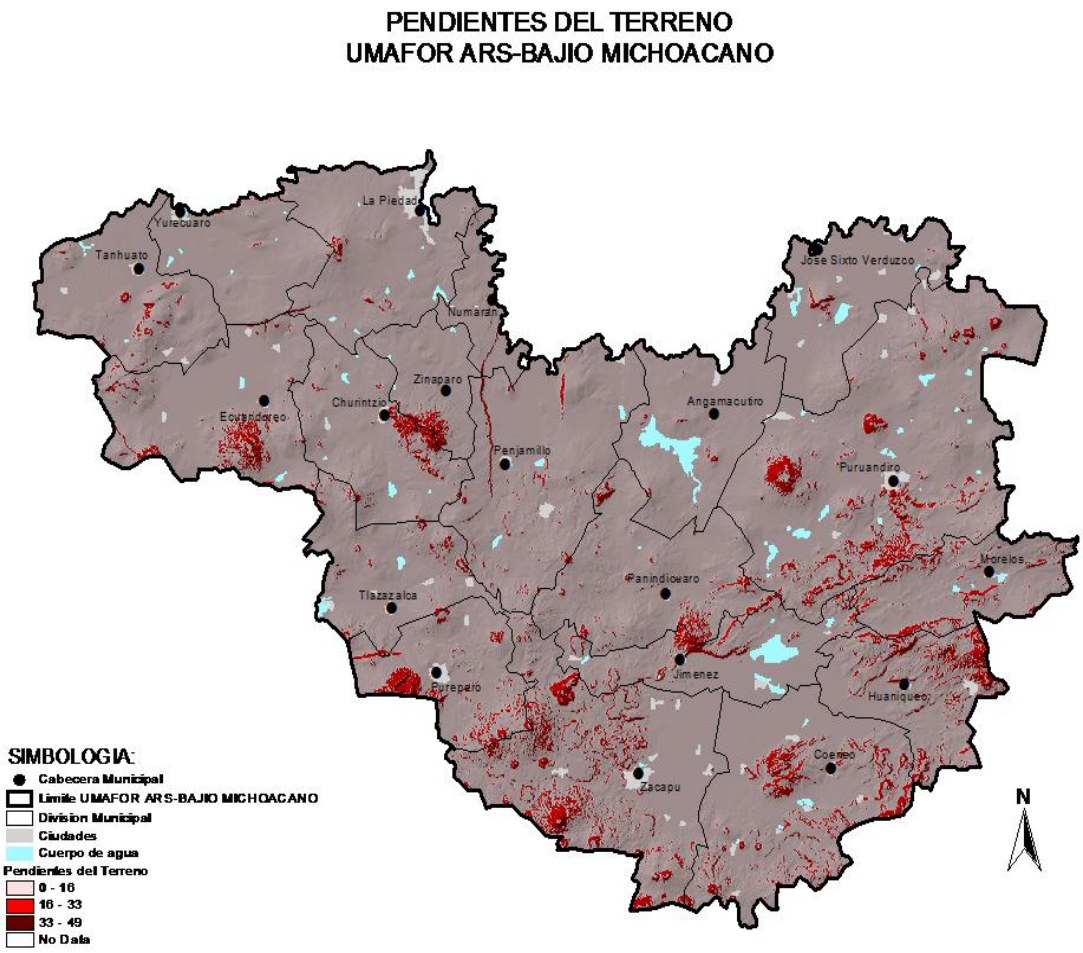
Figura 35 Representación del Plano Altimetrico



MAPA ALTIMETRICO (FUENTE: INEGI)

Muestra los distintos rangos de altura para la UMAFOR desde 1530 hasta 3364 m.s.n.m.

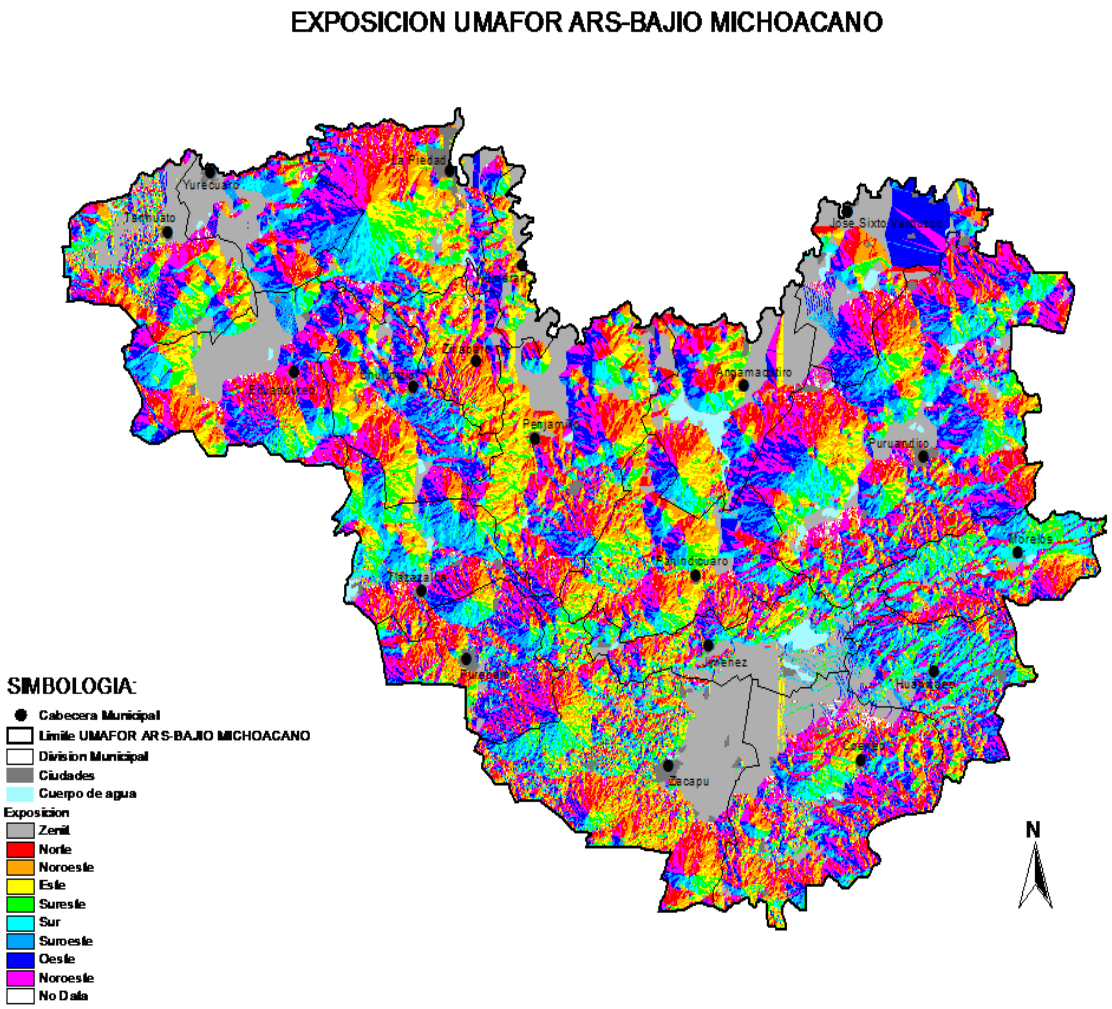
Figura 36 Representación planimétrica de las pendientes



MAPA PENDIENTES DEL TERRENO (FUENTE: INEGI)

Muestra los rangos de pendiente en grados desde 0° a 49° se puede observar que en la UMAFOR predominan las pendientes de 0°-16°.

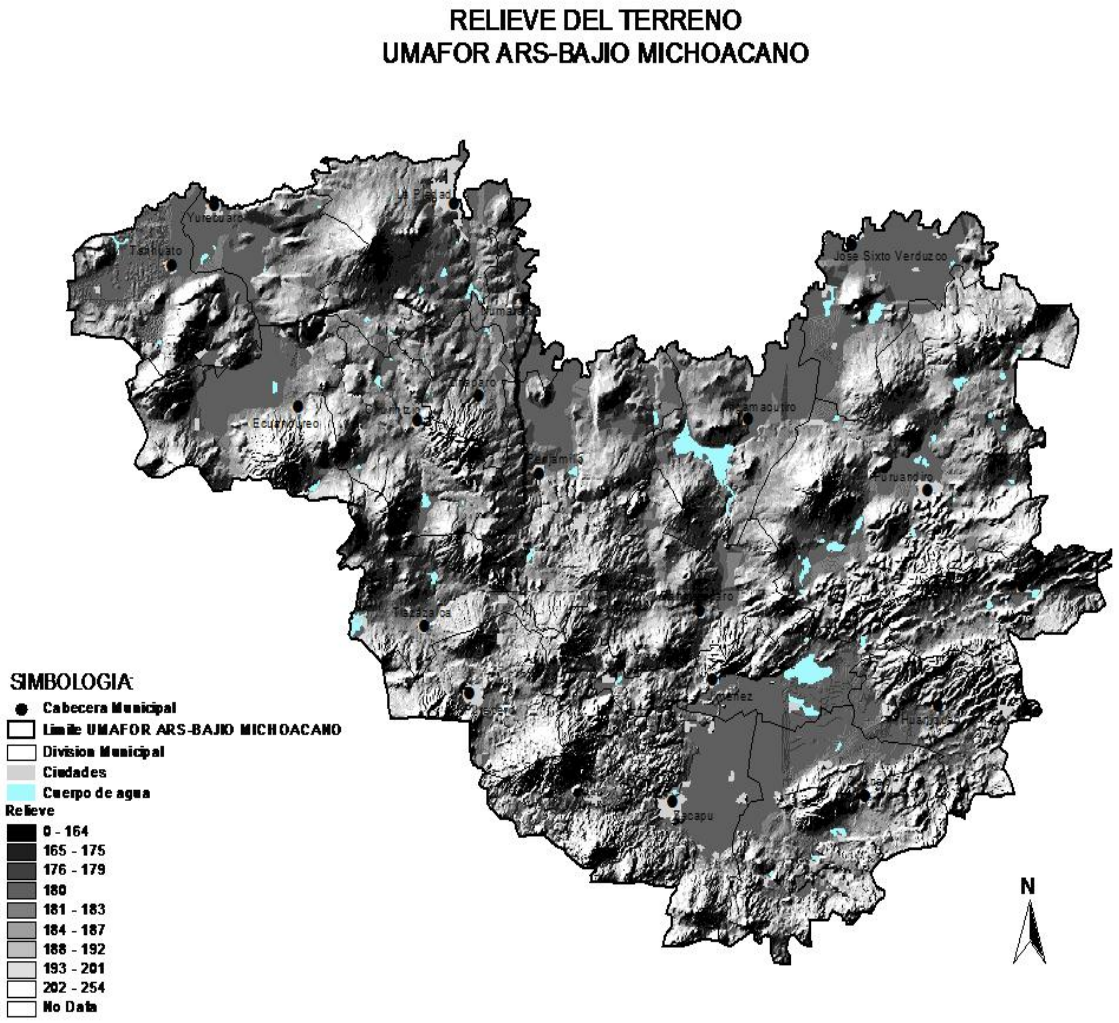
Figura 37 Representación planimétrica de las exposiciones



MAPA EXPOSICION (FUENTE: INEGI)

Muestra la exposicion solar del relieve y su direccion.

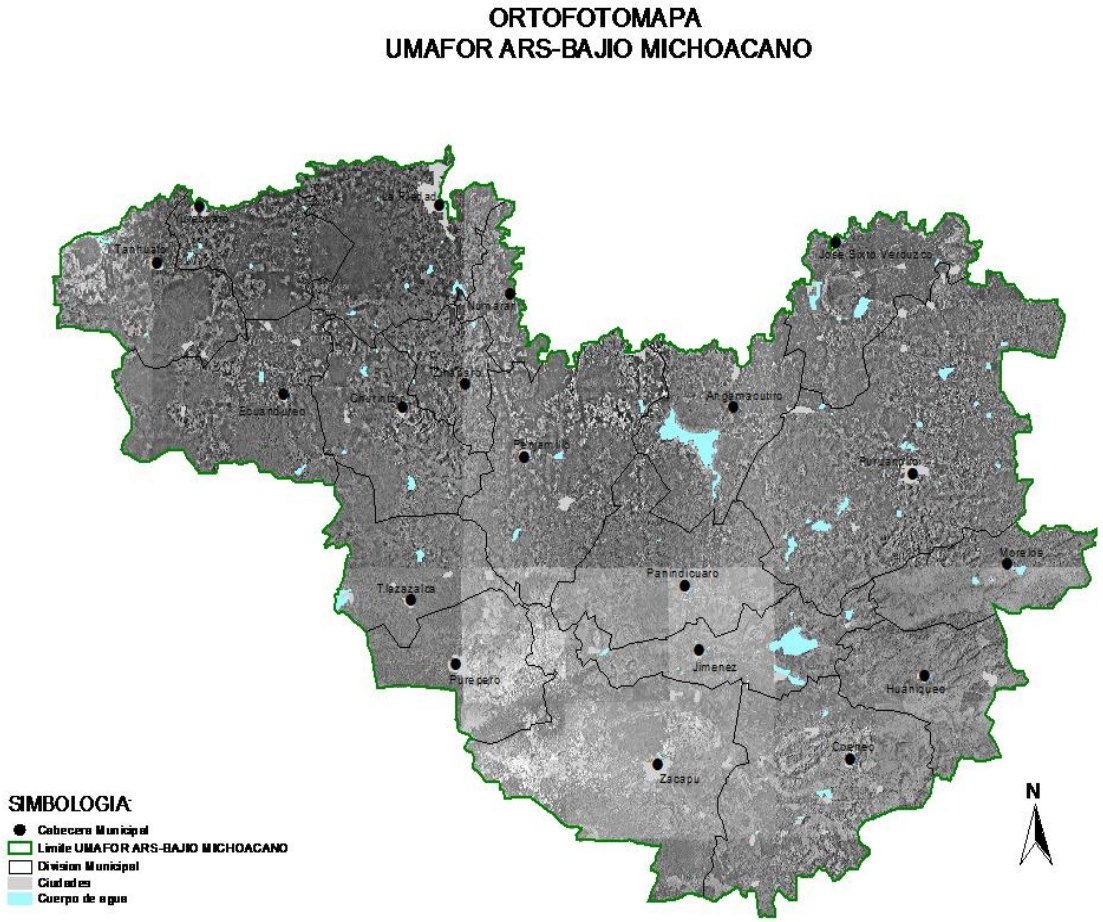
Figura 38 Representación planimétrica del Relieve



MAPA RELIEVE DEL TERRENO (FUENTE: INEGI)

Permite la visualizacion de las geoformas del terreno.

Figura 39 Plano construido con ortofotomapas



En su construccion se utilizaron 47 ortofotomapas, escala 1:20,000 con proyección UTM Zona 13 y 14, para la generación del Mosaico se utilizo el Software: ArcGis 9.3, ArcView 3.3, idrisi andes y Erdas.
El Sistema de Información Geografica (SIG), Tiene la siguiente proyección:
Conica conforme Lambert. y El DATUM Horizontal : WGS84.

III.3 ASPECTOS BIOLÓGICOS

VEGETACION TERRESTRE Y/O ACÚATICA:

Como resultado de la combinación de aspectos geológicos y fisiográficos la región presenta una amplia gama de vegetación terrestre y acuática donde prevalecen las siguientes asociaciones:

Bosque de pino:

En la región se encuentran reducidas superficies del genero pino, debido a la sobre explotación del recurso donde dominan, las especies de; pinus montezumae, michoacana, teocote, pseudustrobus y leiophylla, ubicados principalmente en la pequeña cordillera de los municipios de Coeneo y zacapu, así mismo encontramos masas puras de pinus lawsoni en el cerro conocido como los negros de los municipios de Huaniqueo, Puruandiro y Morelos.

Foto 1.- Bosque de Pino

Los pinos se encuentran sobre suelos con un substrato de toda clase de formaciones geológicas, como son las rocas volcánicas (andesitas, basaltos), esquistos, rocas sedimentarias (calcáreas, yesos). En realidad, lo que diferencia a los suelos no es tanto la roca madre sino la evolución que han sufrido por efecto del clima, los fuegos o la destrucción de la cobertura forestal causada por el hombre. Pueden hallarse pinos en suelos lateríticos con concreciones de hierro, así como en suelos calcáreos y basálticos. Existen también muchos suelos casi vírgenes nacidos de fenómenos volcánicos recientes, donde los pinos se han adaptado con éxito. Esto es especialmente cierto en lo referente a las cenizas volcánicas y los campos de lava.

Se encuentran los pinos a altitudes de 800 a unos 2.200 metros sobre suelos lateríticos, amarillos o rojos. La evolución de estos suelos depende de su exposición, y de la intensidad y fecha de su denudamiento. A mayor altura se hallan suelos negros de praderas y hacia los 2.300 - 3.000 metros se encuentran podsoles e incluso chernozems. En la zona de podsoles, si el bosque de coníferas no ha sido demasiado afectado y se encuentra mezclado con latifoliadas, se hallan suelos pardos forestales sin horizontes bien diferenciados debajo de la capa de humus; éstos son evidentemente los que producen los mejores bosques y parece que efectivamente el clímax está constituido precisamente por una mezcla de latifoliadas y resinosas.

Distribución según los tipos de suelos:

Suelos rojos de tipo laterítico o ferro-lítico:	*P. oocarpa, P. michoacana*
Suelos arenosos o rocosos:	*P.teacote*
Suelos pardos forestales:	*P. montezumae, P. pseudostrobus, P. tenuifolia, P. patula, P. duranguensis*
Sobre clareos:	*P. leiophylla, P. pseudostrobus.*

Fuente: Deposito de Documentos de la FAO, Las coníferas de México, NORBERTO SÁNCHEZ MEJORADA
Jefe del Departamento de Bosques de «Celulosa Michoacán»

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES CONÍFERAS MEXICANAS DE ACUERDO A SUS EXIGENCIAS SEGÚN LA ALTURA Y TEMPERATURA

Tipo de clima	Temperatura media anual (°C.)	Altura aproximada (metros)	Especies
Tropical	más de 24°	debajo de 900 m. (excepcionalmente)	*P. strobus* var. *chiapensis P. oocarpa* *
Subtropical	de 19° a 24°	de 900 a 1.650 m	P. *douglasiana* (s), *P. herrerai, P. lawsoni, P. leiophylla *, P. micoacana, P. montezumae,* y var. *P. oocarpa,* P. pringlei, P. pseudostrobus, P. strobus* var. *chiapensis, P. tenuifolia*
Templado cálido	de 17° a 19°	de 1.650 a 2.000 m	*P. douglasiana, P. herrerai, P. lawsoni, P. ayacahuite, P. ayacahuite* var. *veitchii, P. leiophylla, P. lumholtzii,* P. michoacana,* y var., *P. montezumae* var. *lindleyi, P. oocarpa, P. patula, P. pringlei, P. pseudostrobus, P. tenuifolia, P. teocote, Juniperus* sp. * *Taxodium mucronatum*

Tipo de clima	Temperatura media anual (°C.)	Altura aproximada (metros)	*Especies*
Templado	de 10° a 17°	de 2.000 a 3.100 m.	*P. arizonica,* P. ayacahuite* var. *brachyptera, P. cambroides,* P. chihuahuana,* P. duranguensis,* P. engelmanni,* P. flexilis, P. greggii,* P. hartwegii, P. leiophylla,* P. lumholtzii,* P. cooperi, P. michoacana* y var. *P. montezumae, P. nelsoni*, P. oocarpa* var. *trifoliata,* P. patata, P. pinceana,* P. pseudostrobus, P. rudis, T. teocote, Taxodium mucronatum, Juniperus* sp. * desde 2400 - 3100 m. en terrenos fríos húmedos y orientados al norte: *Abies* sp., *Pseudotsuga* sp., y Cupressus sp.
Templado frío	menos de 10°	más de 3.100 m.	*P. hartwegii, P. rudis*

NOTA: El signo * indica que la especie puede adaptarse a la sequía, es decir a una precipitación anual inferior a 1.000 mm.

Bosque de pino-encino:

Se encuentran en mayor proporción en la misma cordillera donde se puede observar que por su mal manejo se esta extrayendo el genero pino por su valor económico dejando el encino que de no encontrarle un mercado y/o uso que garantice un mayor valor económico estos bosques en un futuro no muy lejano pasaran a ser bosques encino.

Foto 2.- Bosque de Pino-Encino

Bosques de encino- pino:

Estos bosques como se menciono anteriormente por su extracción inadecuada ha ido dominando el genero quercus.

Bosques de encino:

Este tipo de vegetación se encuentra en el macizo forestal de la región donde en su mayoría fueron bosques mixtos de pino – encino - hojosas y como se menciono anteriormente su extracción se dirigió sobre el genero pinus para la industria del aserrío y las hojosas, como Arbutus xalepensis, Cletra mexicana y Alnus jurullensis para la producción dendroenergetica de la industria de los hornos del tabique y consumo rural, extinguiéndose en varias superficies en su totalidad ambos géneros y ahora en la actualidad se encuentran masas puras del genero Quercus con las especies de Q. laurina, Q.rugosa, Q.castanea y Q. elliptica. en la mayoría de los casos con especies aisladas, decrepitas y mal conformadas que no garantizan fenotípica y genotípicamente la regeneración natural de la masa forestal del futuro así mismo tiende a encontrarse en la parte de transición debido al relieve y características físicas entre los bosques mixtos y la selva baja donde se van encontrando otros tipos de vegetación.

Foto 3.- Bosque de Encino

Sin embargo a nivel general describimos los bosques de encinos que se encuentran ampliamente distribuidos en los macizos montañosos de México, y cubren, aproximadamente 5.5% de la superficie total del país, hallándose la mayor diversidad de especies en un intervalo altitudinal que varía entre los 1,200 a 2,800 metros sobre el nivel del mar, aunque es posible encontrar especies desde los 200 hasta los 3,500 m de altitud.
Los estados con mayor riqueza de encinos son Nuevo León, Veracruz y Oaxaca. Sin embargo, las entidades con mayor información científica sobre este tipo de plantas son Jalisco, Guerrero, México y Michoacán. De manera natural el único estado sin encinos es Quintana Roo.

Los encinos, son un grupo de plantas que se distribuye ampliamente a lo largo del territorio mexicano. Representan un conjunto de arbustos y de árboles con gran valor ecológico, económico y cultural, por lo que su adecuado manejo y conservación deberían ser vistos como un propósito fundamental. Para el manejo sustentable de la biodiversidad de los encinos que crecen en el estado de Michoacán.

Para México, y para Michoacán en particular, el área de distribución principal de encinos se registra en las grandes sierras, especialmente en aquéllas con los tipos de vegetación conocidos como bosques de pino-encino y de encino, especies de maderas duras por excelencia y extenso uso para combustible en el medio rural, algunas de las cuales son consideradas especies clave.
La clasificación de los encinos no es una labor sencilla debido a las numerosas especies existentes (30 sólo en el caso de Michoacán) y a la variación en su morfología, sobre todo en las hojas (lo que puede presentarse inclusive en un mismo individuo), a lo cual contribuye también la reproducción por brotes de raíz y su persistencia en algunas localidades, que suele dificultar la apreciación de los rasgos taxonómicos y la delimitación de las comunidades.

En el caso de la UMAFOR ARS-BAJIO MICHOACANO, se localizan 24 de las 30 especies clasificadas para el Estado.

Caracteristicas principales de los encinos:

Los encinos se encuentran dentro de la familia Fagaceae que comprende de seis a nueve géneros y alrededor de 600 a 900 especies de plantas. Pertenecen al género conocido como Quercus y en México se desarrollan tres variantes de este género: Quercus (encinos blancos; también conocidos como Erythrobalanus), Lobatae (encinos rojos o Leucobalanus) y Protobalanus (encinos intermedios).

Todos los encinos comparten una serie de características biológicas comunes: tallos leñosos, hojas con consistencia similar al cuero (coriáceas o duras) y presencia de bellotas. Su forma de crecimiento es comúnmente como árbol (con una altura de 3 a 40 m) y algunos como arbustos (con alturas de 10 a 60 cm), pero nunca como hierba.
Su desarrollo es lento, causa por la cual son de larga vida, y crecen principalmenet en bosques templados, aunque también pueden hallarse en matorrales, pastizales y de forma intercalada, en algunas selvas secas.

Una peculiaridad de los encinos es el patrón en la duración de las hojas. En los encinos perennifolios, el follaje siempre se mantiene verde, y se va sustituyendo de manera paulatina. Por el contrario, los encinos caducifolios pierden la totalidad de sus hojas durante la estación de sequía. En el renuevo de las hojas se muestran colores vívidos que van del naranja al rojo carmesí, por lo que durante esta temporada los bosques son un deleite para la vista.

Un dato relevante es que un mismo individuo (ya sea árbol o arbusto) es hermafrodita, porque posee tanto flores masculinas como flores femeninas. Las flores son de tamaño relativamente muy pequeño, Las flores masculinas forman agrupaciones colgantes conocidas como amentos debido a la gran cantidad de flores masculinas que se desarrollan entre las ramas, los amentos son muy evidentes en la naturaleza. Las flores femeninas, en cambio, son solitarias o están en pequeños grupos, y por su tamaño son imperceptibles a simple vista. Ambos tipos de flores pueden durar hasta un mes en el árbol.

El resultado es la formación de frutos comúnmente llamados bellotas y que contienen en su interior por lo general una sola semilla. Están cubiertos en su base de unión con la rama por una estructura leñosa y de forma cóncava, conocida como cúpula. Dependiendo de la especie, las bellotas se producen cada año o cada dos años, y tienen una forma ovoide (de huevo). Las bellotas son verdes cuando están inmaduras y se tornan de color café una vez que maduran. Son una fuente de alimento para numerosos animales, como roedores, aves e insectos; estos últimos se alojan en su interior, por la cual es común observar pequeños agujeros en la superficie.

El polimorfismo (que significa muchas formas) es otra característica de los encinos. Este fenómeno consiste en la variación de la forma del tronco, hojas, flores, frutos y aspecto en general de cada especie. Este fenómeno se da a tal grado que es posible encontrar distintas formas de hojas en un mismo individuo.

Las 24 especies que se localizan en los municipios que conforman la Umafor son las siguientes:

Especie de Encino	Nombre común	Manejo	Estado de conservación	Hábitat
Quercus acutifolia	encino blanco	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	en peligro debido a su distribución restringida	barrancas húmedas, en bosque de pino-encino y bosque mesófilo entre 2,000 a 2,300 msnm y sobre suelos ácidos o calizos, medianamente profundos y arcillosos.
Quercus candicans	encino bellotero	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	amenazado, con hábitat transformado a huertos de aguacate	cañadas o terrenos planos, en bosque de pino-encino y bosque mesófilo entre 1,200 a 2,700 msnm y sobre suelos pedregoso
Quercus castanea	encino amarillo	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	en peligro debido a su escaso reclutamiento de plántulas y transformación del hábitat por incendios y cultivos	laderas y cañadas, en bosque de pino-encino y bosque mesófilo entre 1400 a 2600 msnm y sobre suelos arcillosos o arenosos con Pedregosidad.

Especie de Encino	Nombre común	Manejo	Estado de conservación	Hábitat
Quercus conspersa	encino negro	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	en peligro debido a su escaso reclutamiento de plántulas y transformación del hábitat por incendios y cultivos	laderas y barrancas, en bosque de pino-encino entre 1,200 a 2,600 msnm y sobre suelos pedregosos y arcillosos.
Quercus crassifolia	encino chicharrón	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	amenazado, hábitat transformado por Incendios, tala y cultivos.	cañadas, en bosque de pino-encino húmedo entre 1,900 a 2,800 msnm y sobre suelos pedregosos
Quercus crassipes	encino chililllo	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	amenazado, con hábitat transformado por tala y cultivos.	barrancas, en bosque de pino-encino y pastizales entre 1,100 y 2,700 msnm y sobre suelos pedregosos o arenosos-pedregosos
Quercus deserticola	encino tecux	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	no amenazado	laderas, en matorral semitropical y bosque de encinos entre 2,000 a 3,000 msnm y suelos pedregosos arcillosos o limo-arcillosos
Quercus dysophylla	laurelillo.	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	en peligro debido a su distribución restringida y transformación del hábitat por cultivos y bancos de arena	laderas, en bosque de pino-encino y matorral semitropical entre 2,250 y 2,450 msnm y sobre suelos arenosos o arcillosos.
Quercus elliptica	encino laurel	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	en peligro debido a su distribución restringida y transformación del hábitat por cultivos y bancos de material	barrancas, en bosque de pino-encino entre 700 a 2,300 msnm y sobre suelos pedregosos y someros.
Quercus frutex	encino chaparro.	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	en peligro debido a su distribución restringida y transformación del hábitat por incendios y cultivos.	laderas y terrenos planos, en matorrales de encino y bosque de encino-pino entre 1,900 a 2,800 msnm y sobre suelos pedregosos y someros.
Quercus gentry	encino avellano cimarrón	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	en peligro debido a su distribución restringida y transformación del hábitat por tala y cultivos	barrancas y terrenos planos, en bosque de encino, bosque de pino-encino y matorral semitropical entre 1,000 a 2,300 msnm y sobre suelos pedregosos.
Quercus glabrescens	encino	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	en peligro debido a su distribución restringida e incendios forestales	barrancas y laderas, en bosque de pino-encino y bosques de pino entre 2,500 a 3,400 msnm y sobre suelos pedregosos
Quercus glaucoides	roble	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	amenazado, con hábitat transformado por crecimiento de asentamientos urbanos	laderas, en bosque de encino y bosque tropical caducifolio entre 830 a 2,000 msnm y sobre suelos pedregosos y someros.
Quercus glaucoides	encino chino	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	no amenazado	laderas, en bosque de encino y pino-encino entre 2,000 y 2,300 msnm y sobre suelos pedregosos y someros

Especie de Encino	Nombre común	Manejo	Estado de conservación	Hábitat
Quercus laurina	encino laurelillo	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	no amenazado	Barrancas, en bosques de encino, pino-encino, mesófilo de montaña y de coníferas entre 1,500 a 3,200 msnm y sobre suelos areno-pedregosos profundos.
Quercus magnoliifolia	encino bermejo	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	no amenazado	Barrancas, en bosque de encino, pino-encino y bosque tropical caducifolio entre 600 a 2,800 msnm y sobre suelos pedregosos
Quercus martinezii	encinillo	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	no amenazado	Barrancas y laderas, en bosque de pino-encino y mesófilo de montaña entre 2,000 a 2,700 msnm y sobre suelos areno-pedregosos profundos.
Quercus obtusata	encino roble	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	no amenazado	Barrancas, en bosques de encino, pino-encino, mesófilo de montaña y matorral subtropical entre 1,500 a 2,600 msnm sobre suelos arenosos o arcillosos.
Quercus peduncularis	encino zopilote	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	en peligro debido a su restringida distribución y transformación del hábitat por incendios y huertos de aguacate	Barrancas, en bosque de pino-encino, mesófilo de montaña y bosque tropical caducifolio entre 800 a 2,400 msnm y sobre suelos pedregosos y someros
Quercus resinosa	encino bermejo	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	amenazado, con hábitat transformado por incendios y tala.	Barrancas, en bosques de encino, pino-encino y tropical caducifolio entre 900 a 2,100 msnm y sobre suelos pedregosos y someros.
Quercus rugosa	encino avellano	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	no amenazado	barrancas, laderas y terrenos planos de bosque de encino, pino-encino y oyamel entre 1,100 a 3,000 msnm y sobre suelos ligeramente rocosos
Quercus scytophylla	encino rosillo	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	en peligro debido a su distribución restringida y transformación del hábitat por tala y huertos de aguacate.	barrancas y laderas, en bosque de pino-encino y bosque mesófilo de montaña entre 1,500 a 2,500 msnm y sobre suelos pedregosos.
Quercus sideroxyla	encino colorado	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	en peligro debido a su distribución restringida y transformación del hábitat por incendios y tala	laderas, en bosques de pino-encino y bosque tropical subcaducifolio entre 1,900 a 2,200 msnm y sobre suelos pedregosos y someros.
Quercus subspathulata	encino borrego	no hay programas de manejo para su aprovechamiento	en peligro debido a su distribución restringida y transformación del hábitat por tala y cultivos.	barrancas y laderas, en bosque de encino, pino-encino, mesófilo de montaña y tropical caducifolio entre 1,700 a 2,600 msnm y sobre suelos pedregosos profundos

Selva baja; matorral subtropical:

El impacto de las actividades humanas sobre este tipo vegetación a sido de desigual importancia hasta hace 25 años, a partir de los cuales su destrucción se ha acelerado muy notablemente. Desde tiempos prehispánicos fueron desmontados muchos terrenos cubiertos considerándose la existencia de suelos profundos buenos para la agricultura de temporal inclusive de pequeños regadíos siendo el caso para el bajío Michoacano y Guanajuatense.

Foto. 4.- Selva Baja de matorral subtropical.

Pastizal:

La parte de transición entre el bosque de encino y la selva baja ha sido deforestada por factores como cambio de uso de suelo, incendios y el mismo sobrepastoreo para el establecimiento del pastizal inducido destacando los municipios de Angamacutiro, Churintzio, Coeneo, Huaniqueo, Jiménez y José Sixtos Verduzco donde no hay pastizales que pudieran considerarse como totalmente libres de alguna influencia humana, el grado de injerencia del hombre es muy variable y con frecuencia difícil de estimar. Aún haciendo abstracción de los pastos cultivados, pueden reconocerse estas áreas cubiertas por el pastizal inducido, que sin duda alguna sostenían otro tipo de vegetación antes de la intervención del hombre y de sus animales domésticos.asi como las cercanías de los poblados que se encuentran tan intensamente pastoreados y que

durante la mayor parte del año la cubierta vegetal herbácea no pasa de una altura media de 5 cm. Las especies dominantes más comunes pertenecen a los géneros: *Bouteloua, Cathestecum, Hilaria, Trachypogon* y *Aristida.* También son abundantes algunas leguminosas.

Foto. 5.- Zonas de pastizales.

PLANTAS ACUÁTICAS Y SUBACUÁTICAS:

Vegetación halófila y gipsofila:

Este tipo de vegetación se concentra en una franja de numerosas lagunas y zonas pantanosas de origen volcánico que se extiende desde el norte de Michoacán hasta el centro de Jalisco (Rzedowski, 1978). Estos tipos de vegetación se conocen de manera fragmentaria y en grandes áreas no se han estudiado en absoluto.

Sin embargo en la región este tipo de vegetacion se encuentra muy cercana a las presas y lagunas donde se desarrollan como una comunidad semiarbustiva y herbacea que se caracteriza por encontrarse en suelos semisalitrosos de las zona semiárida existiendo las especies conocidas como verdolaga (sesubium spp) zacate toboso (hilaria spp) y zacate común (eragrostis obtusiflue) entre otras.
Asi mismo la vegetacion gipsofila se desarrolla en suelos yesosos donde se encuentran los generos *Dicronocarpus, Sortwellia, Petalonyx, Selinocarpus, Flaveria, Gypsophila, Stipa, Helianthemum, entre otras mas frecuentemente en ocaciones asociada con la vegetacion halófila siendo difícil su separación.*

FAUNA TERRESTRE Y/O ACUATICA

No se ha realizado estudios de diagnóstico sobre las especies de fauna silvestre que existen en los Municipios de esta UMAFOR; sin embargo, en base a observaciones de campo, Revisión bibliográfica y citas en varios programas de manejo forestal, elaborados por los prestadores de Servicios Técnicos Forestales en esta región y testimonio de habitantes de las zonas forestales de la región, se estima que en esta región se tienen representadas la mayor parte de las 141 especies de mamíferos, así como de las 547 especies de aves y 42 especies de anfibios y 137 especies de reptiles reportados para el estado de Michoacán.

Algunas de las especies más representativas de mamíferos en la región son las siguientes:

Especies faunísticas con evidencia de presencia en la Región

Mamíferos	
Nombre científico	**Nombre común**
Sciurus aureogaster	*Ardilla.*
Didelphinae marsupialis	*Zarigueya (Tlacuache)*
Sylvilagus cunicularius.	*Conejo.*
Canis latrans.	*Coyote.*
Nasua narica.	*Tejón.*
Mephitis macroura.	*Zorrillo.*
Odocoileus virginianus.	*Venado Cola Blanca.*
Dipodomys phillipsii	*Rata*
Apodemus sylvaticus	*Raton*
Cratogeomys castanops	*Tuza*
Dasypus novencinentus	*Armadillo*
Felis vaguarondi	*Leoncillo u onza*
Felis sylvestris	*Gato Montes*
Urocyon cinereoargenteus	*Zorra Gris*
Aves	
Colinus virginianus	*Codorniz Común*
Icterus gálbula	*Calandria*
Cardinalis cardinalis	*Cardenal*
Passer domesticus	*Gorrion*
Cyrcus hudsonius	*Gavilan ratonero*
Geococcyx velox.	*Correcaminos.*
Zenaida macroura	*Huilota.*
Carduelis carduelis.	*Jilguero.*
Cryturelus cinnamoneus	*Perdiz canela*

Nombre científico	Nombre común
Zenaida asiática	*Paloma de alas blancas*
Oreopelia montan	*Paloma montañera*
Anas diazi	*Pato triguero*
Cathartes aura	*Zopilote*
Hieraaetus pennatus	*Aguililla*
Molothus bonariensis	*Tordo*
Reptiles y Anfibios	
Crotalus basiliscus	*Víbora de cascabel*
Thamnophis scalaris	*Cantil*
Lampropeltis triangulum	*Cincuate*
Heloderma aeneus	*Escorpión*
Scalorus arneus	*Lagartija*
Ctenosaura pectinata	*Iguana*
	Rana

Fuente: . Datos de Campo y Comunicación personal lugareños.

MAMÍFEROS

En cuanto a los mamiferos en el estado se han clasificado en una clase con ocho Ordenes y estas con veinticuatro Familias y ciento sesenta y tres especies, tomadas de los listados de la **CONABIO,** como en el caso anterior la fuente no indica una distribución a nivel de municipio.

Así mismo se hace una breve descripción biológica de algunas de estas especie:

MAMIFEROS:

Sciurus aureogaster (Ardilla):

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Mammalia
Orden:	Rodentia
Familia:	Sciuridae
Género:	Sciurus
Especie:	aureogaster

Descripción

La ardilla gris mexicana (Sciurus aureogaster) es una especie de roedor esciuromorfo de la familia Sciuridae. Es una ardilla arborícola originaria de Guatemala y del este y sur de México. La ardilla gris mexicana está cubierta por un pelaje gris y blanco, rojizo en el abdomen, y existen también individuos negros. El cuerpo mide entre 42 y 55 cm con una cola de 8 a 12 cm de longitud. Las orejas y los ojos son pequeños; los dientes son fuertes y los usan para abrir nueces.

Didelphinae marsupialis (Tlacuache):

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Mammalia
Orden:	Didelphimorphia
Familia:	Didelphidae
Género:	Didelphinae
Especie:	marsupialis

Descripción

La zarigüeya común americana (*Didelphis marsupialis*) es una especie de marsupial didelfimorfo de la familia Didelphidae propia de América Central y norte de Sudamérica. Gris oscuro a gris claro con un pelaje largo y denso. La cola es larga y no tiene pelos, bicolor con la la mitad negra y la otra mitad de un blanco sucio. Mide unos 32-50 centímetros de largo. Es solitario y nocturno. Terrestre y también habita los arboles, con la ayuda de su cola se balancea por las ramas. Las hembras cargan sus crías en su bolso. Se encuentra en bosques tropicales húmedos y secos, bosques nublados, lugares semidesérticos, vegetación secundaria, tierras de agricultura y a orillas de ciudades y pueblos. Importante reserva para Trypanosoma cruzi (latín) el cual causa el mal de chagas.

Sylvilagus canicularis (Conejo):

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Mammalia
Orden:	Lagomorpha
Familia:	Leporidae
Género:	Sylvilagus
Especie:	S.canicularis

Descripción

Sylvilagus (del latín *sylvus*, "salvaje", y *lagus*, "liebre", aunque es considerado conejo) es un género de mamíferos lagomorfos de la familia Leporidae que incluye 13 especies distribuidas por amplias zonas de Nor y Sudamérica, conocidos comúnmente como conejos de cola de algodón por la cola de denso pelo blanco, que queda levantada en algunas especies cuando corren o caminan. Sin embargo, se da el caso de que ni todos los integrantes del género tienen cola *de algodón* (caso de la especie *Sylvilagus bachmani*, de cola gris) ni esta característica se encuentra únicamente en ellas. Aunque de fuerte parecido externo con el conejo europeo, los conejos de cola de algodón se diferencian fácilmente por la menor longitud de sus orejas y aspecto más rechoncho. No construyen madrigueras, como las liebres, pero son tan prolíficos y sus crías nacen tan desvalidas como las de los otros conejos. Los conejos cola de algodón son bastante sociales y toleran la presencia de otros individuos de su especie en su territorio. Las especies difundidas por los desiertos de América del Norte son más gráciles y de pelo más corto que las más orientales, que lo hacen en bosques templados y subtropicales. Se alimentan de abundante materia vegetal y forman parte de la dieta de numerosos depredadores.

Canis latrans (Coyote):

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Mammalia
Orden:	Carnivora
Familia:	Canidae
Género:	Canis
Especie:	C.latrans

Descripción

El coyote (*Canis latrans*, que significa "perro ladrador") es un miembro de la familia Canidae, emparentado con el perro doméstico. Los coyotes sólo se encuentran en América del Norte y América Central; desde Canadá hasta Costa Rica. Su nombre viene de la palabra náhuatl *cóyotl*. Aunque a veces se reúnen en manadas, son por lo general solitarios. Viven en promedio unos 6 años. El coyote mide menos de 60 cm de altura, y su color varía desde el gris hasta el canela, a veces con un tinte rojizo. Las orejas y el hocico del coyote parecen largos en relación al tamaño de su cabeza. Pesa entre 10 y 25 kg, promediando 15. Puede ser identificado por su cola espesa y ancha que, a menudo, lleva cerca del suelo. Por su aspecto esbelto se puede distinguir de su pariente mayor, el lobo gris, que puede pesar de 35 a 60 kg. El coyote es un animal muy flaco, y puede parecer desnutrido a primera vista aun si goza de buena salud.

Nasua narica (Coati):

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Mammalia
Orden:	Carnivora
Familia:	Procyonidae
Género:	Nasua
Especie:	N.narica

Descripción

Los coatíes (género Nasua), también llamados cusumbes, guaches, gatos solos o pizotes, son tres especies de pequeños mamíferos omnívoros de la supe familia Canoidea y la familia de los prociónidos. Miden entre 40 a 140 cm de longitud, según sea la especie y el sexo. Lo más frecuente es que los ejemplares adultos midan más de 80 cm. En esta medición se cuenta su alargada cola que tiene por sí sola una longitud equiparable a la del resto del cuerpo. Sus alturas a nivel de la cruz son muy reducidas (raramente más de 30 cm). Poseen extremidades cortas concluidas en fuertes uñas que les permiten horadar suelos de tierra bastante duros, hocico alargado y puntiagudo que les facilita un excelente olfato, ojos relativamente grandes y orejas cortas. El pelaje de los coatíes tiene colores que varían desde el castaño al negro pasando por el rojizo. Marchan fácilmente por el suelo, apoyando toda la planta de sus pies al modo de los plantígrados, así como también son hábiles arborícolas merced a una articulación flexible en sus tobillos, la cual les permite descender velozmente cabeza abajo por los troncos de los árboles. Por su alimentación son omnívoros, aunque dentro de su dieta se les puede considerar (según las circunstancias) como insectívoros o -si abundan las frutas-, como frugívoros. Además de insectos y frutas, su dieta incluye huevos y pichones. Los coatíes (cualquiera sea su especie) son animales sociales que viven agrupados en bandas de entre 5 a 20 individuos, bandas o manadas integradas casi siempre solo por hembras y machos jóvenes ya que los machos adultos tienen hábitos solitarios. El período de gestación dura en promedio 77 días, unas cuatro semanas antes de alumbrar, la hembra preñada construye en las ramas de los árboles un nido, allí pare entre 2 a 6 crías que se mantienen en el nido hasta 6 semanas.

Mephitis macroura (Zorrillo):

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Mammalia
Orden:	Carnivora
Familia:	Mephitidae
Género:	Mephitis
Especie:	M.macroura

Descripción

El zorrillo listado del sur es un animal del desierto, prefiere cañones rocosos y valles, así como vegetación en zonas ribereñas; vive en elevaciones inferiores a los 2,000 metros sobre el nivel del mar. Obtiene su forraje por las noches alimentándose de pequeños mamíferos, aves y algunas plantas; excava en busca de larvas e insectos que parecen ser su comida preferida. Los zorrillos listados, manchados y narigones se encuentran en la región del zorrillo listado del sur. Las cuatro especies coexisten adoptando estrategias diferentes tanto de comportamiento como ecológicas. Los machos son más grandes que las hembras, su peso va de Rango: 820-1,200 g.

Odocoileus virginianus (Venado Cola Blanca):

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Mammalia
Orden:	Artiodactyla
Familia:	Cervidae
Género:	*Odocoileus*
Especie:	*O. virginianus*

Descripción

El manto es rojizo en primavera y verano y gris a marrón en el invierno. Así mismo en las zonas tropicales en las tierras bajas y cálidas es de coloración ocre-amarillenta o rojiza y en tierras altas y frías es de color pardo-grisáceo La punta de la cola es blanca lo que le sirve para batirla como señal de alarma. Presenta dimorfismo sexual. En Norteamérica los machos pesan entre 60 y 160 kg y las hembras entre 40 y 105 kg. Incluida la cola, miden entre 160 y 220 cm y tienen una alzada entre 80 cm y un metro. Los ejemplares tropicales son de menor tamaño pesan menos y generalmente no sobrepasan los 60 kg. Los machos presentan cornamentas ramificadas e inclinadas hacia atrás, que de adultos y según la edad alcanzan entre 8 y 64 cm desde la base y se renuevan cada año en el invierno después del apareamiento. Es rumiante y herbívoro. Forrajea la vegetación para consumir hojas, brotes, frutos y semillas, así como setas. Una razón de su capacidad de adaptación a diferentes sitios boscosos y la diversidad de materias vegetales de las que puede alimentarse. La hembra está en celo durante la segunda mitad del otoño. Los machos compiten por ellas y se enfrentan en combates uno contra otro. Un macho copula con cuantas hembras le es posible. Tras siete meses de gestación nacen una o hasta tres crías. Su radio territorial varía entre 59y 804 hectáreas. Posee glándulas odoríferas alrededor de los ojos, en la frente y en las patas, las que conjuntamente con la orina utiliza para comunicarse, marcar el territorio, atraer al sexo opuesto y como señal de peligro. Cuando se siente amenazado, corre con la cola levantada para ponerse a cubierto: se cree que el destello blanco actúa como señal visual de alarma para otros ciervos. De hábitos crepusculares, los ciervos de cola blanca pueden encontrarse en grupos de 2 a 6 y hasta 15 individuos. Las unidades sociales básicas son la hembra-cría, los grupos de machos juveniles y los machos solitarios en la época reproductiva.

***Mustela frenata* (Comadreja):**

Reino	Animalia	
Filo	Chordata	
Clase	Mammalia	
Orden	Carnivora	
Familia	Mustelidae	
Género	Mustela	
Nombre científico (género y especie)	*Mustela frenata*	

Descripción:

La comadreja es un carnívoro pequeño y huidizo, de cuerpo alargado y esbelto, cabeza aplanada, ligeramente achatada, hocico corto, cuello largo, ojos pequeños, orejas cortas y redondas, cola larga de color uniforme, y patas cortas y redondas dotadas de cinco dedos con uñas filosas. Sus movimientos son ágiles y en cierto modo nerviosos. La coloración de la parte superior va desde el marrón oscuro al color canela y la inferior, conocida como babero, es blanca. Se han descrito ejemplares albinos (Castells y Mayo, 1993).

Tienen fama de ser feroces y agresivas. Tienen un oído y olfato muy fino. Lleva una vida solitaria y sólo durante la época reproductiva forma pequeños núcleos familiares. Cuando caza se mueve de forma rápida y silenciosa. Trepa con facilidad. Explora las cavidades que pueden ocultar presas, parándose sobre las patas posteriores para olerlas e identificarlas. Puede penetrar, en busca de sus presas, en madrigueras y oquedades con una extraordinaria facilidad, gracias a su aspecto fusiforme. Cuando avista una presa, se acerca en silencio, la ataca, la inmoviliza con las patas y la mata mordiéndole la nuca con su potente dentadura.

A menudo bebe la sangre de sus víctimas en el primer momento de la caza y luego las arrastra a un lugar seguro que usa como despensa para devorarlas con tranquilidad. Algunos estudios han estimado que la comadreja puede devorar al año más de 500 presas, con un porcentaje muy alto de ratones.

A menudo sigue rutas determinadas de caza, teniendo un comportamiento muy territorialista, aunque puede recorrer en una noche más de dos kilómetros. El territorio de caza de las hembras y del macho no suelen coincidir.

La comadreja, al tener un nivel metabólico muy elevado, precisa estar cazando prácticamente todo el día, para compensar la pérdida de energía, aun cuando alcanza su mayor actividad en la noche. No hiberna. Puede cazar presas mucho mayor que ella, como ocurre con las gallinas y los conejos, que pesan quince veces más, a los que mordisquea de forma repetida e intensa en la zona de la nunca, a la que se aferra, hasta ocasionarle la muerte por shock.

Para huir corre rápidamente y, si es necesario, puede nadar.

Longevidad: Vida muy corta. Raramente supera los dos años de vida en libertad, aun cuando en cautividad puede vivir más de ocho años. Estudios sobre el tema han puesto de manifiesto una tasa de mortalidad del 70 – 80 % en el primer año.

***Suncus etruscus* (Musaraña):**

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Soricomorpha
Familia	Soricidae
Nombre científico	Suncus etruscus

Descripción:

Los sorícidos (Soricidae), conocidos vulgarmente como musarañas, son una familia de mamíferos placentarios del orden Soricomorpha.1 Son animales de pequeño tamaño que se encuentran en casi todo el mundo. Se caracterizan por sus pequeños ojos y un largo hocico con bigotes muy sensibles. Son similares a un ratón, pero están emparentadas con los topos, aunque recientemente se ha sugerido que tienen una historia más cercana con los erizos.

Todas las musarañas son comparativamente pequeñas, algunas apenas alcanzan el tamaño de un ratón. Por otra parte la musaraña etrusca (Suncus etruscus) la cual tiene entre 3,5 y 5 cm cm y 1,8 a 3 g, puede ser el mamífero más pequeño que existe.

Son los mamíferos más activos que existen. Cazan su alimento tanto de día como de noche. Muchas de las especies, en especial las europeas comen su propio peso en insectos diariamente, pueden llegar a morir si pasan más de cuatro horas sin comer. Su alimento se basa en invertebrados aunque pueden llegar a cazar y comer pequeños

vertebrados tales como ratones de campo lagartijas e incluso (siendo casos excepcionales) de ratas.

Se defienden de sus depredadores mediante unas glándulas odoríferas, que las convierten en un plato poco atractivo, aunque son depredadas por las aves que tienen un sentido del olfato débil, como las lechuzas o las aves rapaces. Algunas especies de musaraña tienen saliva venenosa.

Aunque las hay subacuáticas, la mayoría de las 264 especies de musarañas son terrestres. Excavan sus madrigueras que tapizan con vegetación y tiene allí sus crías, unas seis por parto. La gestación tiene una duración de entre 27 y 33 días, normalmente menos de 30. Su vida es breve, de apenas un año, aunque en cautiverio puede vivir hasta cuatro años.

Prefiere los lugares con cierta humedad, así como los terrenos pedregosos con abundante vegetación. Está presente en bosques de hoja caduca, límites de campos de cultivo y charcas, bordes de caminos, graneros, pastizales con hierba cortada, etc.

***Bassariscus sumichrasti* (Cocomixtle):**

Reino	Animalia
Phylum	Chordata
Subphylum	Placentalia
Clase	Mammalia
Orden	Carnivora
Familia	Procyonidae
Nombre científico (género y especie)	*Bassariscus sumichrasti*

Descripción:
Cacomixtle, cacomiztle o cacomistle (Bassariscus sumichrasti) es una especie de mamífero carnívoro de la familia de los prociónidos, de tamaño medio a pequeño, de color pardo claro y con cola muy larga, ésta con una coloración característica de anillos oscuros. En México se le conoce también como mico rayado, goyo, güilo y siete rayas.
Habita todos los tipos de bosques tropicales, desde el sur de México hasta Panamá; también se le encuentra en el bosque mesófilo de montaña y en los bosques mixtos húmedos de pino-encino. Una especie emparentada (Bassariscus astutus) habita en los Estados Unidos, en Oregón, Arizona y Texas.
El cacomixtle es arborícola, nocturno y de naturaleza solitaria. Su dieta se compone principalmente de frutos, aunque ocasionalmente consume invertebrados y pequeños vertebrados.

Se encuentra todavía, aunque en peligro de desaparecer, en los terrenos de la Reserva del Pedregal de San Ángel, en terrenos de la UNAM, en la Ciudad de México. También se le encuentra al norte del estado de Morelos, donde ha desarrollado un comportamiento semiurbano. Se han econtrado especímenes en el estado norteño de Coahuila.

***Puma concolor* (Puma):**

Reino	Animalia	
Phylum	Chordata	
Infraclase	Placentalia	
Clase	Mammalia	
Orden	Carnivora	
Familia	Felidae	
Nombre científico (género y especie)	*Puma concolor*	

Descripción del animal

El puma, león de montaña, león o pantera (Puma concolor) es un mamífero carnívoro de la familia Felidae nativo de América. El puma es adaptable y generalista, por lo que se encuentra en los principales biomas de toda América. Es el segundo mayor felino en el Nuevo Mundo, después del jaguar, y el cuarto más grande del mundo, junto con el leopardo y después del tigre, el león y el jaguar. Su tamaño es mayor que el del leopardo de las nieves, aunque está más emparentado con los pequeños felinos, ya que a diferencia de los grandes felinos del género Panthera que pueden rugir el puma ronronea como los felinos menores.

Como cazador y depredador de emboscada, el puma persigue una amplia variedad de presas. Su principal alimento son los ungulados como el ciervo, en particular en la parte septentrional de su área de distribución, pero también caza camélidos como el guanaco y especies tan pequeñas como insectos y roedores. Prefiere hábitats con vegetación densa durante las horas de acecho, pero puede vivir en zonas abiertas.

El puma es territorial y tiene una baja densidad de población. La extensión de su territorio depende de la vegetación y de la abundancia de presas. Aunque es un gran depredador no siempre es la especie dominante en su área de distribución, como cuando compite con otros depredadores como el lobo gris. Se trata de un felino solitario que por lo general evita a las personas. Los ataques a seres humanos son raros, aunque su frecuencia ha aumentado en los últimos años.

El puma fue considerado una fiera peligrosa a partir de la colonización europea de América. Esta consideración y la progresiva ocupación humana de los hábitats del puma han hecho que sus poblaciones disminuyan en casi todos sus hábitats históricos.

Lynx rufus (Gato Montes):

Reino	Animalia
Phylum	Chordata
Infraclase	Placentalia
Clase	Mammalia
Orden	Carnivora
Familia	Felidae
Nombre científico (género y especie)	*Lynx rufus*

Descripción:

Del tamaño de un perro pequeño, pero con piernas largas y cola muy corta. Color café moteado mezclado con gris y negro en las partes superiores y llegando a hacerse blanco con manchas negras abajo. Cara rodeada con una gola; las orejas y la punta de la cola generalmente con una borla negra.

Distribución en México.- Esta especie es más abundante en el norte de México, pero su área se extiende hacia el sur en las altiplanicies templadas por lo menos hasta Michoacán y el Valle de México en donde este animal es generalmente poco común; no es usual verlo en las tierras bajas tropicales ni se le conoce en las mesetas templadas de los estados del sur.

Comportamiento.- El gato montés, como el coyote, es un depredador natural que se ha acomodado muy bien a las condiciones de las tierras colonizadas; los roedores y los conejos son las presas principales del gato montés y esta clase de comida puede obtenerla generalmente aun en tierras muy habitadas y cultivadas. Prefiere una cubierta con matorral espeso, en conjunción con cañones de paredes rocosas. Las zonas donde existen combinadamente matorrales, rocas y abundantes roedores son comunes en el norte de México y allí el gato montés existe en gran número.

Los gatos monteses son principalmente nocturnos pero ocasionalmente se aventuran a la luz del día más que cualquiera otro felino silvestre. Los gatos monteses generalmente cazan solos y no es frecuente que se les vea en grupos ni aun en parejas. Después que una madre ha enseñado a sus hijos a cazar los abandona y reasume su vida independiente. Los machos son siempre solitarios excepto cuando buscan a las hembras durante el breve período del apareamiento.

Cada gato montés tiene un área de caza más o menos fija, de varios kilómetros de diámetro, dentro de la cual tiene un número determinado de lugares o retiros para descansar durante el día. Estos pueden estar en cavidades rocosas o árboles huecos, pero muchos de ellos son simplemente sitios para dormir en el matorral o zacate espeso sin protección de la intemperie. Las hembras utilizan uno u otro de sus mejores abrigos para criar a sus hijos.

Aunque el gato montés es ordinariamente un animal retraído y tímido, pelea como un verdadero demonio cuando se le acorrala o captura. Un solo perro raras veces puede vencer a un gato montés. No se acobarda como los coyotes o las zorras. Los gatos monteses jóvenes son simpáticos pero intratables generalmente y cuando se hacen adultos raras veces permanecen domésticos, sino que con más frecuencia son hoscos y poco amigables.

Apareamiento y reproducción.- La época precisa de reproducción del gato montés en México no se conoce, pero aparentemente el apareamiento es más común al principio del verano; los hijos, de uno a cinco, con promedio de tres, nacen después de un período de gestación de cincuenta días aproximadamente.

Alimentación.- Como ya se ha dicho, los gatos monteses subsisten principalmente a base de roedores y conejos. Contrariamente a la creencia popular, los gatos monteses capturan muy pocas aves y de éstas sólo una pequeña parte son silvestres. Temporalmente, los gatos pueden comer algunas codornices y en ocasiones pueden matar algún cervatillo; pero el gato montés no puede ser considerado como un depredador importante, excepto desde luego sobre los conejos; ni es perjudicial para el ganado doméstico aunque se sabe que de vez en cuando mata algún borrego y muy raramente un becerro. Las aves domésticas que andan sueltas pueden sufrir alguna depredación por el gato montés, pero considerando los hábitos alimenticias del gato montés, es mucho más benéfico que perjudicial a los intereses del hombre, lo que es un hecho reconocido por muchos rancheros.

Los gatos monteses tienen pocos enemigos además del hombre y sus perros. Pero los que pueden presentar problemas y aun ser peligrosos en determinadas circunstancias son el puma y el venado. Como regla general, el gato montés es escaso donde abunda el puma y parece probable que los grandes felinos hacen depredaciones sobre los más pequeños. No es raro encontrar restos de gatos monteses en los estómagos de los pumas. Existen muchos datos visuales de que se han visto venados persiguiendo gatos monteses arrinconándolos entre los árboles, especialmente en la época de crianza.

Procyon lotor **(Mapache):**

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase:	Mammalia
Orden	Carnivora
Familia	Procyonidae
Género	*Procyon*
Nombre científico (género y especie)	*Procyon lotor*

Descripción:

Son pequeños, poco mayores y más gruesos que un gato, de pelo medianamente largo y de color gris plateado, más oscuro en centro del lomo, el pelo de las extremidades casi blancas, cola larga y anillada (gris plateado con blanco o casi blanco), y una característica mancha de pelo negro que va desde cada mejilla a cada ojo, lo que es casi exclusivo de este género (sólo compartido con el panda gigante y algunos tipos de hurón) y lo hace muy reconocible, pues parece como si llevaran un antifaz. En ocasiones se sientan sobre sus cuartos traseros (muslos y glúteos), como lo hace el oso.

Es un animal de bosque, especialmente cerca de ríos, aunque ha aprendido a vivir también en áreas habitadas. En su hábitat natural come de todo, desde ranas hasta frutos, pero en las ciudades y suburbios echa mano de los contenedores de basura para comerse los restos de alimentos arrojados en ellos. Los mapaches son nocturnos, tienen un agudo sentido del olfato y son buenos trepadores.

Comparados con la mayoría de los mamíferos carnívoros, son muy diestros con sus zarpas delanteras, que utilizan para agarrar y sostener la comida.

El mapache es llamado a veces oso lavador por el hábito de manipular el alimento, por ejemplo desollando las ranas, en la orilla del agua, lo cual hace parecer que los lava. Esta acción es realizada por el mapache debido a que ciertas clases de ranas inflan su cuerpo y segregan un veneno a través de su piel para no ser ingeridas, lo cual el mapache elimina al "lavar" sus alimentos antes de comerlos.

El nombre mapache proviene del náhuatl mapactli, "que tiene manos", debido a la ya descrita capacidad prensil de sus garras delanteras. En inglés recibe el nombre de "raccoon" (pronunciación aproximada "racún"), que proviene del algonquino aroughcoune, "el que se rasca con las manos" o "manos que rascan". En otros idiomas recibe nombres relacionados con la ya citada costumbre de "lavar" algunos o todos sus alimentos en ríos o lagunas.

***Dasypus novemcinctus* (Armadillo):**

Reino	Animalia	
Phylum	Chordata	
Subphylum	Placentalia	
Clase	Mammalia	
Orden	Cingulata	
Familia	Dasypodidae	
Nombre científico (género y especie)	*Dasypus novemcinctus*	

Descripción:

El armadillo de nueve bandas (Dasypus novemcinctus) es un mamífero del orden Edentata, en el cual se incluyen también los osos hormigueros y los perezosos.

El tamaño de estos animales, excluyendo la cola, varía desde 15 cm. en las especies más pequeñas, hasta casi un metro en las mayores.

El armadillo es un mamífero acorazado, la armadura de este animal está constituida por un mosaico de pequeñas placas óseas que se desarrollan en la capa inferior de la piel o dermis, y están recubiertas de epidermis córnea. Constituye un sistema de protección contra los depredadores; en algunas especies está protegida incluso la cola. En todas las especies, excepto en el caso del armadillo gigante, las placas forman un escudo de una sola pieza sobre los hombros y otro sobre los cuartos traseros. La parte media del cuerpo del animal está recubierta por unas placas que forman bandas transversales articuladas entre sí, es decir, que están unidas por una piel blanda. Gracias a esto, algunas especies, como el armadillo de tres bandas, pueden enrollarse hasta formar una bola completamente acorazada y cubrir la única zona del cuerpo que se halla desprotegida: el abdomen.

Son animales de cuerpo robusto, con patas cortas y musculosas que les permiten moverse con cierta rapidez. Las extremidades poseen garras semejantes a uñas y el armadillo las utiliza para conseguir su alimento o para excavar madrigueras. Sus hábitos son nocturnos y se alimenta de insectos, gusanos, pequeños vertebrados y, a veces, carroña. Puede vivir tanto en selvas como en zonas abiertas. La hembra suele tener una camada numerosa, de hasta 12 crías en algunos casos; sin embargo, un número reducido de especies paren una sola cría.

La caza y la destrucción del hábitat han puesto en peligro la supervivencia de varias especies, como por ejemplo el armadillo gigante o el armadillo de tres bandas.

Los armadillos pertenecen a la familia de los Dasipódidos (con 21 especies agrupadas en 9 géneros), dentro del orden de los Edentados. La mulita grande o armadillo de nueve bandas, como ya hemos dicho, se clasifica como Dasypus novemcinctus, y el armadillo de seis bandas como Euphractus sexcinctus. Los armadillos de tres bandas constituyen el género Tolypeutes.

***Urocyon cinereoargenteus* (Zorra Gris):**

Reino	Animal	
Subphyum	Vertebrado	
Clase	Mamífero	
Orden	Carnívoro	
Familia	Cánidos.	
Nombre científico (género y especie)	*Urocyon cinereoargenteus*	

Descripción:
Dimensiones 60 cm de largo, gestación de 49 a 56 días, numero de crías 8 cachorros. Su hábitat es en bosques, matorral y regiones desérticas.
Su alimentación es a base de ratones, topillos, conejos, huevos de aves, fruta, insectos grandes y carroña.

Observaciones: Una de las especies más pequeñas de la familia de los Cánidos, un grupo de mamíferos que también incluye a los lobos, los coyotes y los chacales.

Los zorros se caracterizan por tener las patas cortas, el hocico estrecho y alargado, las orejas rectas y triangulares, el pelaje espeso, la cola larga y tupida. Debido a que sus presas son pequeñas, los zorros son cazadores solitarios.

***Geomys bursarius* (Tuza):**

Reino	Animal
Phylum	Cordado
Subphylum	Vertebrado
Clase	Mamífero
Orden	Roedor (Rodentia)
Familia	Geomydae
Nombre científico (género y especie)	*Geomys bursarius*

Descripción:
Las tuzas miden de 20 a 40 cm y pesan entre 150 g y 1.2 kg., según la especie de que se trate, por ejemplo, G. bursarius tiene una longitud de 236 milímetros y pesa de 120 a 200 gr. El cuerpo es grueso, cuello casi imperceptible, orejas pequeñas, brazos fuertes, uñas muy desarrolladas y una cola un poco larga. Presentan mandíbulas con 2 grandes incisivos o dientes frontales y no tienen caninos.

La piel de las tuzas es gruesa y muy amplia, su textura es sedosa y brillante de color rojizo amarillento obscuro a marrón pálido.
La tuza tiene una alimentación herbívora, compuesta principalmente por bulbos y raíces, los cuales, localiza al avanzar por los túneles que cava en el subsuelo y devora en el mismo sitio, o los transporta a cámaras que funcionan como despensas. El tipo de reproducción es sexual (ovípara o vivípara) Vivíparo tiene de una a siete crías, pero generalmente tres.

Las tuzas no pueden preñarse más de una vez al año, viven de 6 a 7 años dependiendo de la clase que se trate. Son muy solitarias, territoriales y muy intolerantes con sus semejantes.

Usan sus madrigueras para protegerse de los depredadores (coyotes, gatos domésticos, halcones, búhos y varias clases de serpientes), pues exponerse a la superficie ocasionaría muchas pérdidas. Las tuzas habitan en un medio subterráneo. Requiere de suelo bien drenado con plantas de raíz de tubérculo.

Las tuzas, gracias a su piel, tienden a adaptarse en desniveles donde existen grados altos de humedad y resisten altas temperaturas. Se han adaptado a una existencia subterránea permanente. Este tipo de tuza está adaptada para excavar, sus patas delanteras son largas y tienen garras fuertes en cada uno de sus dedos para poder excavar la tierra.

Categoría de protección o estatus (rara, amenazada, en peligro de extinción, extinta, sujeta a protección especial, etc.) Las tuzas se hallan todavía entre los mamíferos silvestres no amenazados por la extinción.

El control de las tuzas en los campos agrícolas puede llegar a liquidar algunas razas o reducirlas. Los biólogos recomiendan la consulta con especialistas antes de emprender campañas de exterminio en gran escala contra ellas.

***Corynorhinus townsendi* (Murcielago):**

Reino	Animalia
Phylum	Chordata
Subphylum	Placentalia
Clase	Mammalia
Orden	Chiroptera
Subclase	Theria
Nombre científico (género y especie)	*Corynorhinus townsendi*

Descripción:

Los murciélagos, del orden Chiroptera, son los únicos mamíferos capaces de volar.
Esta especie tiene una amplia variedad de comportamientos. Entre ellos destacamos las formas de cazar y los lugares para hacerlo, siempre buscando evitar la competencia. Los hay que cazan insectos en árboles y arbustos y los que cazan a cielo abierto, por ejemplo.
Para identificar las distintas especies es casi necesario capturar al animal y estudiarlo teniendo en cuenta los mínimos detalles.
Así se estudiarán las orejas, los dientes, la forma de la nariz y los órganos sexuales para diferenciarlos mejor.

Las alas de estos animales son extensiones de piel, sujetadas por sus patas anteriores como las varillas de los paraguas.
Para orientarse utilizan la eco localización, método similar al radar, por el que el murciélago emite ultrasonidos por su boca o nariz, que rebotan en los objetos y se devuelven al animal proporcionándole información sobre distancias, tamaños, etc.
Para evitar la desecación se pasan el día en cuevas, grietas o paredes rocosas. Al caer la noche salen de ellas para cazar.
Las alas de los murciélagos facilitan la pérdida de humedad y calor para el animal. Este hecho hace que gasten más energía que otros mamíferos para mantener la temperatura de su cuerpo.
La mayoría de murciélagos se alimentan de insectos. Este alimento escasea en invierno, por lo que deben comer lo máximo posible entre los meses de marzo y octubre, periodo donde tienen mayor actividad, para acumular la energía durante el invierno.
Esta actividad del murciélago se da gracias al llamado torpor, que consiste en que el animal deja de mantener su temperatura corporal y la iguala con la temperatura ambiente. Así consigue transformar la energía ahorrada en grasa.
Los machos buscarán refugios lo más frescos posibles para ahorrar más energía. Mientras que las hembras buscarán refugios cálidos para poder gestar y criar.
Esto significa que machos y hembras viven separados durante todo el período de cría. Sólo se juntan en otoño para el celo.
En invierno se produce la hibernación, que dura hasta la primavera.
Los quirópteros o murciélagos (Chiroptera) son un orden de mamíferos placentarios cuyas extremidades superiores se desarrollaron como alas. Con aproximadamente 1.100 especies, representan aproximadamente un 20% de todas las especies de mamíferos, lo que los convierte en el segundo orden más numeroso de esta clase (tras los roedores). Están presentes en todos los continentes, excepto en la Antártida.
Son los únicos mamíferos capaces de volar, se han extendido por casi todo el mundo y han ocupado una gran variedad de nichos ecológicos diferentes. Desempeñan un papel ecológico vital como polinizadores y también desarrollan un importante papel en la dispersión de semillas; muchas plantas tropicales dependen por completo de los murciélagos.
Tienen las patas anteriores transformadas en alas y la mayoría se guían y cazan por ecolocación. Cerca de un 70% de las especies son insectívoras y la mayor parte del resto frugívoras; algunas se alimentan de pequeños vertebrados como ranas, roedores, aves, peces, otros murciélagos o, como en el caso de los vampiros (subfamilia Desmodontinae), de sangre.
Su tamaño varía desde los 29–33 mm de longitud y 2 g de peso del murciélago moscardón (Craseonycteris thonglongyai), a los más de 1,5 m de longitud y 1,2 kg de peso del zorro volador filipino (Acerodon jubatus).
A causa de los hábitos nocturnos de la mayoría de sus especies y la ancestral incomprensión sobre cómo podían «ver» en la oscuridad, se les consideraba y todavía se les considera a menudo como habitantes siniestros de la noche, y con pocas excepciones (como en China, donde son símbolo de felicidad y provecho) en la mayor parte del mundo los murciélagos han causado temor entre los humanos a lo largo de la historia; iconos imprescindibles en el cine de terror, aparecen en multitud de mitos y leyendas y, aunque en realidad sólo tres especies son hematófagas, a menudo se les asocia a los vampiros mitológicos.

***Leopardus pardalis* (Tigrillo ó Ocelote)**

Reino	Animalia	
Phylum	Chordata	
Infraclase	Placentalia	
Clase	Mammalia	
Orden	Carnivora	
Familia	Felidae	
Nombre científico (género y especie)	*Leopardus pardalis*	

Descripción:
El ocelote (del náhuatl "océlotl") (Leopardus pardalis, antes Felis pardalis) es una especie de mamífero carnívoro de la familia de los félidos ampliamente distribuido en el continente americano, donde se diferencia en numerosas subespecies.
Es un felino manchado de mediano tamaño, con una longitud de cabeza y cuerpo de 70 cm promedio, cola relativamente corta (un 45% de la longitud mencionada) y un peso en el entorno de los 11 kg.
Presenta una gran versatilidad en el uso de hábitat pudiendo habitar selvas húmedas, zonas montañosas y hasta semidesérticas. Son de hábitos nocturnos, pasando la mayor parte del día durmiendo en las ramas de los árboles o escondidos entre la vegetación. Es de hábitos solitarios. Tiende a emboscar a sus presas.
Las madres tienen de uno a cuatro cachorros en cada parto. Se estima que críen cada dos años. El período de gestación es de 70 a 85 días. Las hembras son adultas al año y medio, los machos a los 2 años. En cautiverio se le estima una longevidad de unos 20 años, es posible que mucho más corta en la naturaleza.
Se alimenta de mamíferos medianos y pequeños; como zarigüeyas, monos, murciélagos y otros. También comen reptiles (caimanes jóvenes, lagartos y serpientes) y los huevos de las tortugas. Cazan aves y algunos son buenos pescadores.

AVES:

En el estado de Michoacan se han identificado 539 especies de aves las cuales se ubican en ochenta y tres familias que estan incluidas en veintitres ordenes, su distribución va desde escasa hasta muy abundante, algunas de estas especies se encuentran clasificadas dentro de los listados de especie en riesgo, para su conservación y se tienen 43 especies endemicas, 35 especies semiendemicas, 16 especies cuasiendemicas, 16 especies amenasadas,11 especies en peligro de extinción, 49 especies bajo protección especial y 1 especie extinta.

A continuación se describen algunas de las especies que sean identificado en la región:

***Colinus Virginianus* (Codornis):**

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	Galliformes
Familia:	Odontophoridae
Género:	Colinus
Especie:	C.Virginianus

Descripción

Es una especie de ave galliforme. Pertenece a la familia de los Odontophoridae. Son aves rechonchas de aproximadamente 23 cm. De largo, las hembras son de menor tamaño. Es el ave de coloración más variable en México, tiene una forma típica en el pecho blanco, la garganta y el pecho negros. Las hembras tienen garganta castaña. Existe una marcada variación geográfica.Cada grupo descansa en el suelo formando un grupo compacto, con la cabeza hacia fuera, y echan a volar repentinamente. Ponen de 7 a 16 huevos blancos sin marcas. Habita en Tierras de cultivo, áreas arbustivas y con malezas esparcidas en campos abiertos, ecotonos; a las orillas de los caminos. La dieta la componen insectos, semillas, brotes tiernos y frutos, su voz es un silbido claro, se distribuye desde Sonora, parte inferior del Río Bravo; al sur a lo largo de la llanura costera del Golfo a través del sur de México hasta Tabasco y Chiapas. También a través del centro de México hasta la costa Pacífica en Nayarit y Jalisco

Icterus galbula (Oropendula o Calandria)

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	passeriforme
Familia:	Icteridae
Género:	Icterus
Especie:	I. galbula

Descripción

La **oropéndola de Baltimore** (***Icterus galbula***), es una pequeña especie de ave paseriforme de la familia de los ictéridos (Icteridae), que en promedio mide 18 cm de longitud y pesa 34 g. Esta ave recibe su nombre vulgar debido a que los colores del macho son similares a los colores que ostenta el escudo de Lord Baltimore. Antiguamente se consideraba que esta especie e *Icterus bullockii*, eran una misma especie.
Su cola es relativamente corta. La parte alta de su mandíbula es recta. Los adultos poseen un pico en punta y franjas blancas en sus alas. El macho adulto es color anaranjado en su zona inferior, hombros y rump. Todo el resto del cuerpo del macho es negro. La hembra adulta posee su zona inferior de color amarillo-marrón; en las partes superiores con alas oscuras, y pleno anaranjado en pecho y cogote. El macho entona un silbido fuerte y aflautado, el cual permite ubicar la posición del ave mucho antes de haberla podido avistar.
Es una especie migratoria que durante el invierno se asienta en América Central y Norte de America del Sur. Durante su emigración se le puede ver en grandes bandadas. Se reproduce en la zona este de los Estados Unidos y pasa el invierno en el hemisferio norte, desde México hasta el norte de Sudamérica. Prefiere los bosques húmedos y semihúmedos, o en proximidades a los mismos.

Cardinalis cardinales (Cardenal Rojo)

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	passeriformes
Familia:	Cardinalidae
Género:	Cardinalis
Especie:	C cardinalis

Descripción

El **cardenal rojo** (***Cardinalis cardinalis***), también conocido como **cardenal norteño** o simplemente **cardenal**, es un ave norteamericana de la familia Cardinalidae. Habita desde el sur de Canadá hasta el norte de Guatemala y Belice, pasando por la parte oriental de los Estados Unidos desde Maine hasta Texas y por México. Se le puede encontrar en bosques, jardines y pantanos.

El cardenal norteño es un pájaro cantor de tamaño medio con una longitud corporal de 21-23 cm. Tiene una distintivo penacho y una máscara en la cara que es negra en el macho y gris en la hembra. Presenta dimorfismo sexual en su coloración; el plumaje del macho es rojo brillante, mientras que el de la hembra es de un tono opaco que mezcla rojo y café. El cardenal norteño es predominantemente granívoro, pero también se alimenta de insectos y fruta. El macho tiene un comportamiento territorial, delimitando su territorio con su canto. Como parte de su cortejo, el macho alimenta a la hembra de pico a pico con semillas. Se producen de 2 a 4 puestas por año, cada una de entre 3 y 4 huevos. El término "norteño" en el nombre vulgar se refiere a su distribución, pues es el único cardenal que habita en el Hemisferio Norte. Esta ave reside permanentemente en su área de distribución, es decir, no es ave migratoria, aunque puede trasladarse a otros sitios para eludir el clima extremo o si la comida escasea. El cardenal rojo es un ave territorial. El macho canta con un silbido fuerte y claro desde la copa de un árbol u otro punto elevado para delimitar su territorio. Puede perseguir y agredir a otros machos que ingresen a su territorio. El cardenal norteño aprende sus canciones, y como resultado las canciones varían regionalmente.

***Passer domesticus* (Gorrion Comun):**

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	Passeriformes
Familia:	Passeridae
Género:	Passer
Especie:	P. domesticus

HEMBRA

Descripción

El gorrión común (passer domésticus) es un especie de ave paseriforme de la familia de los gorriones. Es pequeño, mide 15 cm. de longitud. El macho tiende a ser algo más grande que la hembra, tiene el dorso pardo manchado en negro, la nuca de color castaño y la garganta negra. La hembra carece de tonos negros en la garganta y el plumaje es en general más uniforme y apagado. El gorrión doméstico es de conformación robusta y patas cortas y su pico es grueso, fuerte y cónico. En cautiverio, el gorrión cambia el color de su pecho, ya sea amarillo intenso o rojo, también se le forma una corona al color del pecho. Es Omnívoro, consumen granos, vegetales e insectos en verano, su reproducción es ovípara y es continua durante el año a excepción de los meses más fríos del invierno, llega a tener de de cuatro a seis por cada puesta y viven de un promedio de 8 años. Hoy en día es una especie ligada al hombre y a su entorno, se alimenta a expensas del hombre y hace sus nidos siempre en o cerca

de habitáculos humanos; construye sus nidos como una masa desordenada de hierba y plumas en arboles altos, interior de agujeros de tapias, bajo los tejados, en grietas de edificios e incluso, en los huecos de lámparas de los postes. Se encuentra distribuido por todo el globo, aunque es originario de Eurasia y del Norte de Africa, ha sido introducido por el ser humano en el resto de los continentes, a excepción de la Antártida. En ambientes urbanos, poseen mayor confianza con el hombre que en ambiente rurales. Siempre se encuentra cerca de lugares habitados, ya sean calles, parques o jardines como prados, huertas o granjas. Fue traído de Europa a América para controlar las poblaciones de insectos y así fué llevado a otros lugares como Asía y Australia, por lo tanto se encuentra en ecosistemas diferentes, solo requiere de lugares donde pueda alimentarse y cobijarse. Tiene un gran poder de adaptación pues ha sido llegado a diferentes latitudes, ha sobrevivido y se ha multiplicado de manera alarmante en algunos lugares donde lo han llegado a considerar como una plaga.

***Corvus corax* (Cuervo Comun):**

Familia	Corvidae
Nombre científico	*Corvus corax*
Nombre en inglés	Common Raven
NOM	sin categoría
UICN	Preocupación menor
NMBCA	No

Descripción:
El Cuervo es un ave de gran tamaño, el mayor de los córvidos españoles, con más de 60 cm, con un vistoso plumaje totalmente negro brillante, incluyendo su robusto pico y las patas. En vuelo destaca la cola de su silueta, con forma de 'cuña'.

Es característico el ronco graznido que lanza en vuelo, o posado en lo alto de la copa de un árbol o de un poste, y que lo hacen inconfundible. Ambos sexos son iguales.

Costumbres y Alimentación
Los cuervos son omnívoros, es decir, comen de todo, desde pequeñas aves, hasta carroña, huevos, invertebrados, cereales, lo que más fácil sea en ese momento. Es una especie territorial, formando una pareja de por vida, que defiende una gran extensión de terreno, lo que influye en que no pueda ser muy abundante. En invierno puede a llegar a formar bandos numerosos en dormideros comunales, o en vertederos, a los que puede acudir en busca de alimento.

Son espectaculares las exhibiciones nupciales, que incluyen vuelos acrobáticos, incluso con el vientre hacia arriba.
Curiosidades

Los cuervos son capaces de aprender, por lo que se consideran aves 'inteligentes', ya que van acumulando experiencias. Algunos ejemplares criados desde el nido, y por tanto 'impregnados', se muestran dóciles, y se dice de ellos que han llegado a pronunciar algunas palabras.

Las creencias populares lo relacionan con todo tipo de asuntos funestos, o dicho de otro modo, con 'agüeros', principalmente de signo negativo, por sus costumbres carroñeras, y su librea negra. Algo de todo punto falso.

***Circo Hudsonius* (Aguilucho):**

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	Falconiformes
Familia:	Accipitridae
Género:	Circus
Especie:	Circus Cyaneus

Descripción

Se trata de un aguilucho típica, con las alas desde hace mucho tiempo en una poco profunda v en su punto mas bajo, el contorno, abrazos, vuelo, caza sorprendiendo ya que la deriva a baja altura sobre campos y pantanos, tiende a ser un pajaro muy vocal mientras se desliza sobre su terreno de caza. Es un ave que lo encontramos en todo tipo de habitat, de paisajes abiertos y donde hay árboles, siendo frecuente en los márgenes de los bosques. También habita donde hay cerros con riscos. En sus migraciones vuela sobre las llanuras, estepas y desiertos. Se le documenta desde el nivel del mar hasta los 4500 metros de elevación, aunque normalmente se mantiene a menos de 2500 metros. Anida en los árboles, en los riscos de los cerros y hasta en los arbustos (en lugres donde no hay árboles). De longitud mide de 45 a 55 cm. El peso de los machos es en promedio unos 700 gramos y las hembras en promedio de unos 950 gramos y sus alas logran una envergadura de 115 a 135 cms., se le estima una longevidad de 25 años y en cautiverio llegan a vivir hasta 30 años. Se alimenta de pequeños mamíferos como ratones y conejos. Complementan su dieta con aves desde gansos hasta gorriones, pequeños reptiles aunque de vez en cuando atrapan una serpiente, anfibios o invertebrados. También comen carroña, incluyendo la de peces. Ya que cazan volando sobre los terrenos descampados, parado en una percha y caminando por la tierra son bien picaros, cuando la hierba se incendia se ponen a cazar a los animalitos que el fuego espanta.

***Ormosa* (Urraca o pica pica):**

Reino	Animal	
Phylum	Cordado	
Subphyum	Vertebrado	
Clase	Aves	
Orden	*Paseriformes*	
Familia		
Nombre científico (género y especie)	***Ormosa***	

Descripción:

Pueden vivir hasta 13 años, su peso varia de 185 a 245 gramos, su envergadura con las alas abiertas pueden medir de 60 cm., de longitud miden de 43 a 47cm.

Su hábitat es muy variado, pudiendo ser localizada preferentemente en zonas arboladas, aunque también es común verla en zonas de vegetación baja. Es posible contemplarla en zonas cercanas al hombre, como parques, jardines, carreteras y cortijadas. Durante el día se la puede ver posada en ramas de árboles y picoteando el suelo en busca de alimento, su dieta es omnívora, es decir, come de todo, incluso carroña, aunque preferentemente se basa en pequeños insectos.
También tiene costumbre de ocultar alimentos sobrantes en agujeros y grietas de los árboles. Como nota negativa, la urraca se ha ganado mala fama por alimentarse de huevos de otras especies.

La urraca no vive sola, se suele ver en pequeños grupos, de hecho la pareja suele permanecer unida toda su vida. Ambos construyen el nido entre el ramaje de los árboles o de los arbustos a cierta altura del suelo. Para proteger sus crías de los depredadores cubre la parte superior del nido con ramitas. La hembra es la que se encarga de criar en solitario a los poyos, que nacerán en número de cinco a siete al comenzar la primavera. Estos nidos suelen ser aprovechados posteriormente por otras aves para su reproducción.

***Geococcyx velox* (Corre Caminos):**

Taxonomía

Reino	Animalia	
Filo	Chordata	
Clase	Aves	
Orden	Cuculiformes	
Familia	Cuculidae	
Genero	Geococcyx	
Especie	Geococcyx velox	

Descripción

El correcaminos pertenece a la familia de los cucúlidos. Es un ave que mide 46 cm. Tiene la parte superior color castaño y el dorso rayado en partes. Presenta un aspecto grácil, patas robustas y cola muy larga. Construye nidos con ramas en un arbusto o árboles bajos, la hembra pone de 2 a 6 huevos que eclosionan en 20 días. Omnívoro. La dieta la componen los animales capturados en el suelo: insectos, lagartos, serpientes, escorpiones, pequeños roedores y algunas pequeñas aves, así como granos y semillas. Tiene de 2 a 6 crías. Habita en zonas áridas, abiertas y con abundantes arbustos. Matorrales, huizaches y mezquite. Se distribuye desde el centro de México hasta Nicaragua.

***Bubo virginianus* (Búho Cornudo):**

Familia	Strigidae
Nombre científico	*Bubo virginianus*
Nombre en inglés	Great Horned Owl
NOM	sin categoría
UICN	Preocupación menor
NMBCA	No
Endemismo	No endémica

Descripción:
Anida en oquedades de troncos. Puede poner de 2 a 3 huevos, su peso varía entre los 650 g hasta 1 kg en la mayoría de las subespecies. Se ha reproducido en cautiverio. Se alimenta de pequeños mamíferos, reptiles e incluso peces. Se utiliza y se utilizó para cetrería, además de esto también es considerado como la especie de búho más grande de América a veces también llamado búho real americano.

***Zenaida macroura* (Huilota):**

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	Columbiformes
Familia:	Columbidae
Género:	Zenaida
Especie:	Z. macroura

Descripción

De tamaño mediano, cola larga y apuntada, presenta colores grises; gris castaño en la cabeza, dorso, rabadilla, coberteras de las alas y plumas centrales de la cola, gris oscuro en las plumas de vuelo de las alas. Su pico es negro, las patas y piernas son rojas.

La huilota forma parte de las palomas y pichones que existen en México, anida en las regiones del norte y del centro, sur de Baja California y también en el interior, hasta Jalisco e Hidalgo y escasamente en Oaxaca, siendo mucho más numerosa en invierno.

***Carduelis pinus* (Jilguero Pinero):**

Familia	Fringillidae
Nombre científico	*Carduelis pinus*
Nombre en inglés	Pine Siskin
NOM	sin categoría
UICN	Preocupación menor
NMBCA	No

Descripción:

Es un jilguero pequeño, obscuro, fuertemente rayado; la cabeza, corona, nuca y partes superiores son café arena grisácea, la cara gris pálido, la garganta, pecho y los lados son blanquecinos. Las alas y la cola de color café oscuro con un poco de amarillo en la base. Parcialmente migratorio. Habita en bosques de coníferas, en la parte alta de los árboles, en áreas de malezas cercanas y algunas veces se le puede encontrar en bosques tropicales caducifolio.

***Carduelis carduelis* (Jilguero):**

Taxonomía

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	Passeriformes
Familia:	Fringillidae
Género:	Carduelis
Especie:	C. carduelis

Descripción

Cabeza. Muy distintiva y conspicua. Aspecto tricolor, con máscara facial roja, y dibujo cefálico blanco y negro. Pico. Típico y adaptado a su alimentación. Cónico, esbelto, afilado, de color pálido. Cuerpo. Parte anterior blanquecina, bordeada de ocre. Parte posterior marronácea. Ala. Muy distintiva y conspicua, tanto con el ave posada, como en vuelo. Negra, con ancha franja alar amarilla; manchas blancas en la punta de las rémiges de tamaño variable, en función del desgaste. Cola. Negra, escotada, presentando rectrices con puntas blancas.

Habita en bosques, sotos, campiñas, zonas agrícolas, parques, jardines, huertos, frutales y, en general cualquier zona herbácea, en especial si existe abundancia de cardos (alimento predilecto de la especie); la clave es presencia mínima de arbolado. Cría sin dificultades en pueblos y ciudades.

***Megascops asio (*Tecolote Oriental):**

Familia	Strigidae
Nombre científico	*Megascops asio*
Nombre en inglés	Eastern Screech Owl
NOM	Sujeta a protección especial
UICN	Preocupación menor
NMBCA	No

Descripción:

Aves de la familia Strigidae, del orden de las estrigiformes o aves rapaces nocturnas. El nombre viene del náhuatl tecolotl. Los tecolotes o especies afines son llamadas en otros países "mochuelos" (Strigidae), "autillos" (género Otus), "caburés" (Glaucidium), "cárabos" (Strix), "chunchos" (Glaucidium) y "concones" (Strix) y, de forma más genérica, pueden ser considerados búhos pequeños.

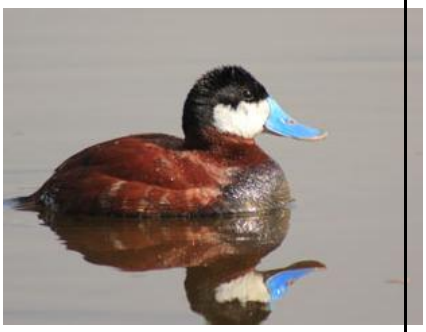
Es pequeño, de 17.5 a 25 cm., con mechones muy definidos. Es el único con fase de color rojo y gris.

Se oyen con más frecuencia que se ven. Cuando se agita, gorjea y ladra y también lo hace para ahuyentar a los depredadores del nido. Son altamente territorialistas, delimitando sus nidos o sitios de forrajeo a través del canto. No existen diferencias sexuales notorias más allá del tamaño relativamente mayor de la hembra.

Su hábitat es en colinas, bosques y mezquites, la alimentación del tecolote es a base de roedores, aves, reptiles, peces, insectos grandes.

El tecolote tiene un significado especial entre las culturas mesoamericanas, ya que al ser un ave nocturna se le relacionaba con los dioses del inframundo.

***Oxyura jamaicensis (*Pato zambullidor grande):**

Familia	Anatidae	
Nombre científico	*Oxyura jamaicensis*	
Género	Oxyura	
NOM	sin categoría	
UICN	Preocupación menor	
NMBCA	Sí	

Descripción:
El pato zambullidor grande (Oxyura jamaicensis), también conocido como pato tepalcate en México, es una especie de ave anseriforme de la familia Anatidae natural de América.

Los machos pesan de 500 a 800 gramos y las hembras de 300 a 600 gramos. Los machos adultos tienen un cuerpo color óxido-rojo, un pico azul y una cara blanca con una gorra negra. Las hembras adultas tienen el cuerpo color gris-castaño con una cara grisácea con un pico más oscuro, gorra y una raya de la mejilla.

La antigua subespecie Oxyura jamaicensis ferruginea del sur es considerada una especie distinta por muchos autores. Es separable por su cara toda negra y el tamaño más grande. Oxyura jamaicensis andina es una supuesta subespecie que tiene una cantidad variable de coloridos negros en su cara blanca; puede ser, de hecho, nada más que una población híbrida entre el norteamericano y el pato rojo andino.

La nidada consiste de seis a diez huevos. La incubación toma de 23 a 26 días. Los pichones vuelan de 50 a 55 días. La longitud es de 35 a 43 cm.

***Carpodacus mexicanus (*Pinzón Mexicano):**

Familia	Fringillidae	
Nombre científico	*Carpodacus mexicanus*	
Nombre en inglés	House Finch	
NOM	sin categoría	
UICN	Preocupación menor	
NMBCA	No	
Endemismo	No endémica	

Descripción:
El carpodaco doméstico (Carpodacus mexicanus) es un ave norteamericana del orden de los Passeriformes y la familia de los fringílidos. Mide alrededor de 12 cm., es de color pardo, con el vientre rayado. Los machos se caracterizan por tener el pecho, la frente, la raya supraocular y la rabadilla color rojo, en tonalidades que varían desde el rojo brillante hasta casi naranja. Las hembras son parecidas a las hembras del gorrión doméstico (Passer domesticus); al igual que éstas, su plumaje es castaño grisáceo en las partes dorsales y pardo en las partes ventrales, pero se distinguen por tener rayas en pecho y vientre y ser más esbeltas. Ambos sexos tienen el pico relativamente grueso.

Es un ave originaria de México y el oeste de los Estados Unidos, pero fue introducida al este de Norteamérica en el siglo XX como ave de jaula.
Se trata de aves principalmente residentes, aunque algunas poblaciones orientales suelen migrar hacia el sur. Sus hábitats son bastante diversos, pues reside en claros de bosques, en matorrales, desiertos, tierras altas, zonas costeras, campos de cultivo y zonas urbanas, incluyendo grandes ciudades.
Se alimentan principalmente de semillas y pequeños frutos, aunque su dieta puede incluir pequeños insectos, por ejemplo áfidos.

***Coragyps atratus (Zopilote* Común):**

Familia	Cathartidae
Nombre científico	*Coragyps atratus*
Nombre en inglés	Black Vulture
NOM	sin categoría
UICN	Preocupación menor
NMBCA	Sí
Endemismo	No endémica

Descripción:
El zopilote común (Coragyps atratus) es una especie de ave falconiforme[a] de la familia de los buitres del Nuevo Mundo (Cathartidae); es uno de los más abundantes dentro de esta familia. También recibe los nombres vulgares de buitre negro, buitre negro americano, jote y jote de cabeza negra; zopilote, zopilote negro o nopo (en diversas partes de México).
Es el único miembro existente del género Coragyps. Habita áreas relativamente abiertas que le proveen bosques aislados y tierras con arbustos. Con una envergadura de alas de 1,5 m, el buitre negro americano es un ave larga, aunque muy pequeña para ser buitre. Tiene plumaje negro, cuello y cabeza grises y sin plumas, y un pico corto y en forma de gancho.

Este carroñero, de característica coloración negra y cabeza pelada del mismo color, es una especie común y extendida. Se alimenta de huevos y animales recién nacidos. En lugares poblados por el hombre se alimenta además en basureros. Encuentra su alimento usando su aguda vista o siguiendo a otros buitres que poseen el sentido del olfato. Al faltarle la siringe —órgano vocal de las aves—, los únicos sonidos que puede producir son gruñidos o siseos de frecuencia baja. Pone sus huevos en cuevas, árboles huecos, o simplemente en el suelo. Generalmente tiene dos crías al año, que alimenta mediante la regurgitación. Este buitre apareció además en algunos códices mayas

***Carduelis psaltria* (Jilguero Dominico):**

Familia	Fringillidae
Nombre científico	*Carduelis psaltria*
Nombre en inglés	Lesser Goldfinch
NOM	sin categoría
UICN	Preocupación menor
NMBCA	Sí
Endemismo	No endémica

Descripción:
Cabeza. Muy distintiva y conspicua. Aspecto tricolor, con máscara facial roja, y dibujo cefálico blanco y negro. Pico. Típico y adaptado a su alimentación. Cónico, esbelto, afilado, de color pálido. Cuerpo. Parte anterior blanquecina, bordeada de ocre. Parte posterior marronácea. Ala. Muy distintiva y conspicua, tanto con el ave posada, como en vuelo. Negra, con ancha franja alar amarilla; manchas blancas en la punta de las rémiges de tamaño variable, en función del desgaste. Cola. Negra, escotada, presentando rectrices con puntas blancas.
Habita en bosques, sotos, campiñas, zonas agrícolas, parques, jardines, huertos, frutaledas y, en general cualquier zona herbácea, en especial si existe abundancia de cardos (alimento predilecto de la especie); la clave es presencia mínima de arbolado. Cría sin dificultades en pueblos y ciudades.

***Passerina versicolor* (Colorín Morado):**

Familia	Cardinalidae
Nombre científico	*Passerina versicolor*
Nombre en inglés	Varied Bunting
NOM	sin categoría
UICN	Preocupación menor
NMBCA	Sí
Endemismo	No endémica

Descripción:
El colorín oscuro (Passerina versicolor) es una pequeña ave canora de la familia Cardinalidae que se distribuye en México, el sur de los Estados Unidos y en Guatemala. Son aves pequeñas (12-14 cm). El macho es oscuro, de apariencia negra, aunque en realidad los colores predominantes son el guinda y el violeta oscuros. Una parte de la nuca es rojo brillante. La hembra es más pequeña, parduzca opaca, similar a las hembras del colorín azul (Passerina cyanea) y el colorín aliblanco (Passerina amoena), pero sin barras en las alas.

Su hábitat son bosques espinosos, cañones, y vegetación riparia. Se alimentan en el piso, donde buscan insectos y semillas.

Sus nidos son en forma de cuenco, tejidos a partir de pasto, tallos y fibras vegetales y se construyen sobre árboles de baja altura, en arbustos o en enredaderas, donde la hembra pone de 3 a 5 huevos color azul pálido. Los huevos son incubados de 11 a 13 días y los juveniles están listos para dejar el nido y valerse por sí solos cerca de dos semanas después de la eclosión.

***Dendroica nigrescens* (Chipe Negrogris):**

Familia	Parulidae
Nombre científico	*Dendroica nigrescens*
Nombre en inglés	Black Throated Gray Warbler
NOM	sin categoría
UICN	Preocupación menor
NMBCA	Sí
Endemismo	Semiendémica

Descripción:

Mide de 11.5 a 12.5 cm. El macho presenta las partes superiores color gris mientras que las inferiores son blancas y la garganta, mejillas y corona son negras. Tiene una pequeña mancha amarilla anterior al ojo. La hembra no tiene la garganta negra, pero tiene los parches negros en la mejilla y la corona.

Comportamiento:
Nido bien construido en un árbol, normalmente ponen de 3 a 5 huevos de color blanco, con manchas cafés. La incubación dura 14 días y los pollos permanecen en el nido por 12 días. Buscan su alimento en el follaje.

Su hábitat es en laderas de encino, piñones, juníperos, bosques abiertos mixtos. En migración, árboles variados y arbustos. Alimentación a base de Insectos.

***Spizella passerina* (Gorrión Ceja Blanca):**

Familia	Emberizidae	
Nombre científico	*Spizella passerina*	
Nombre en inglés	Chipping Sparrow	
NOM	sin categoría	
UICN	Preocupación menor	
NMBCA	Sí	
Endemismo	No endémica	

Descripción:

Este gorrión de tamaño pequeño se distingue en la etapa de reproducción (primavera) por la corona y la nuca café rojiza que contrasta fuertemente con la raya blanca sobre el ojo, las partes de abajo son de color grisáceo y las superiores café con rayas oscuras. Habita en bosques de coníferas, granjas, huertos y pueblos.
En los individuos adultos las partes superiores son de color naranja óxido listado con negro, a excepción de la rabadilla, que es gris y no tiene rayas. Hay dos barras blancas en cada ala. Los individuos con plumaje reproductivo tienen una gorra naranja rojiza, una raya supraocular (supercilio) casi blanca y una línea transocular (que se extiende a través del ojo) negra. El pico es negro. Las partes ventrales son grises, volviéndose blanco hacia el centro de la garganta, pecho y vientre, así como los plumas cobertoras inferiores de la cola.

El plumaje no reproductivo o plumaje básico es menos marcado. La corona es parda rayada con negro y con una raya gris a la mitad; en ocasiones la corona puede conservar algunos márgenes rojizos. Las líneas supraocular y transocular, y las barras de las alas están deslavadas y por lo tanto son poco conspicuas. El pico se vuelve de color carne. En esta temporada se puede confundir fácilmente con el gorrión indefinido pálido (S. pallida), que sin embargo es más pálido y no tiene la rabadilla gris, sino color ante, además de presentar un "bigote".

Los individuos juveniles están profusamente rayados en las partes inferiores. Al igual que los adultos en época no reproductiva, muestran una línea transocular oscura. La gorra y la línea supraocular son variables, pero generalmente oscuras.

***Amazilia beryllina* (Colibrí Berilo):**

Familia	Trochilidae	
Nombre científico	*Amazilia beryllina*	
Nombre en inglés	Berylline Hummingbird	
NOM	sin categoría	
UICN	Preocupación menor	
NMBCA	No	
Endemismo	No endémica	

Descripción:
La amazilia berilina, chuparrosa o colibrí berilo (Amazilia beryllina) es una especie de ave apodiforme de la familia de los colibrís (Trochilidae), que se distribuye desde México a Honduras, aunque también se le puede ver por el sur de Estados Unidos. Habita en bosques, en un amplio rango de altitud; también se le puede encontrar en jardines y cultivos.

Los individuos adultos de esta especie miden entre 3.7 y 4 pulgadas de alto (9.5 a 10 centímetros). El pico es 1.33 más largo que la cabeza. La cola es cuadrada a ligeramente bifurcada. El largo de las alas es igual al de la cola. Existe dimorfismo sexual y de edades-etapas, por lo que machos vrs., hembras y juveniles vrs. adultos presentan ligeras diferencias físicas (de aspecto). Los machos presentan toda la zona ventral con destellos y color verde brillante, así como tonos naranja-rojizos en las alas. Las hembras de la especie presentan el abdomen moteado de verde. Ambos sexos de esta subespecie presentan la cola de color y tonos de un púrpura bronceado a violeta-púrpura.

La especie es endémica del norte del núcleo centroamericano y de México. La misma se divide en 2 claros grupos (sub-especies). La primera sub-especie (beryllina) habita de Oaxaca hacia Sonora y Chihuahua, en el norte de México y la segunda (devillei) habita desde el extremo sureste de Oaxaca, México hasta el centro-sur de Honduras. Las hembras de ambas subespecies anidan entre los meses de Junio a Octubre de cada año.

Hábitat
La sub-especie habita bosques y sus bordes así como matorrales, encinares y plantaciones diversas en fincas y haciendas.

Myiarchus cinerascens (Papamoscas Cenizo):

Familia	Tyrannidae
Nombre científico	*Myiarchus cinerascens*
Nombre en inglés	Ash Throated Flycatcher
NOM	sin categoría
UICN	Preocupación menor
NMBCA	Sí
Endemismo	No endémica

Descripción:

Es un papamoscas de tamaño medio, de 19 a 21.5 cm., típico del grupo con la cola rojiza. Tiene la garganta blanca, amarillo calor en el vientre y la espalda gris, menos oliva.
Sus nidos son muy variables, desde concavidades entretejidas en los árboles hasta nidos globulares con entradas laterales, nidos colgantes y cavidades excavadas. Donde la hembra pone de 2 a 8 huevos blancuzcos, a veces moteados de castaño. La incubación dura hasta 20 días; los pollos permanecen en el nido por 23 días.

Su hábitat es en tierras semiáridas, desiertos, matorrales, mezquite y bosques abiertos. Se alimentan de Insectos voladores. Otros se alimentan de frutos, o pequeños reptiles.

Cynanthus latirostris (Colibrí Pico Ancho):

Familia	Trochilidae
Nombre científico	*Cynanthus latirostris*
Nombre en inglés	Broad Billed Hummingbird
NOM	sin categoría
UICN	Preocupación menor
NMBCA	Sí
Endemismo	Semiendémica

Descripción:

El colibrí piquiancho o colibrí de pico ancho (Cynanthus latirostris), es una especie de colibrí del género Cynanthus. Los colibríes, picaflores, chupamiltos o ermitanos pertenecen a la familia Trochilidae.

Tiene un tamaño medio de unos 10 cm y unos 12 de envergadura; su peso oscila entre los 3 y 4 gramos. En su plumaje adulto predomina el verde metálico. Su pico es característico, tanto por su peculiar forma como por su color rojo. Las hembras tienen los colores mucho más apagados que los machos. Se alimentan de néctar de flores de plantas y árboles así como de insectos que atrapan en al vuelo.

***Anas cyanoptera* (Cerceta Canela):**

Familia	Anatidae
Nombre científico	*Anas cyanoptera*
Nombre en inglés	Cinnamon Teal
NOM	sin categoría
UICN	Preocupación menor
NMBCA	Sí
Endemismo	No endémica

Descripción:
El pato colorado (Anas cyanoptera), llamado también cerceta colorada, es una especie de ave endémica de América. No se debe confundir con el otro pato colorado (Netta Rufina). Es de tamaño mediano a grande, de entre 38 y 43 cm de largo total, con un largo de ala de 19 cm, y un peso total de entre 350 y 400 g.

Es parecido al pato pico cuchara (Anas platalea), incluso en su diseño alar, dado que también presenta cubierta celeste con faja blanca en el ala, y escapulares verdosas, así como patas amarillas. Pero el pico es algo menor (aunque también es negro, como en Anas platalea). El macho es bien rufo o colorado, y su iris es rojo. La hembra también es similar a la de Anas platalea, pero de color algo más canela.

Vive en lagunas, lagos de agua dulce (pero básica) y costas marinas, hasta los 4600 msnm. Es omnívoro; se alimenta de semillas, plantas, insectos y moluscos acuáticos. Nidifica cerca del agua, haciendo su nido donde la vegetación es baja, y pone de 9 a 10 huevos, cuya incubación tarda aproximadamente 24 días. Los machos son territoriales.

***Turdus migratorius* (Mirlo Primavera):**

Familia	Turdidae
Nombre científico	*Turdus migratorius*
Nombre en inglés	American Robin
NOM	sin categoría
UICN	Preocupación menor
NMBCA	Sí
Endemismo	No endémica

Descripción:
Mide de 22.5 a 27.5 cm. La espalda es gris y el pecho rojo ladrillo. En el macho la cabeza y la cola son negruzcas, y en la hembra más grises. El pico amarillo. El inmaduro tiene el pecho escamoso, pero la espalda gris y las partes inferiores rojizas. Camina por lo prados con arrogancia. Los nidos son muy variables. Ponen hasta 10 huevos, pálidos, a menudo jaspeados. La incubación dura de 12 a 15 días, los pollos permanecen en el nido por 15 días.

Su hábitat es en ciudades, prados, ranchos, bosques abiertos, a los lados de arroyos; en invierno, a árboles con bayas, acahuales con árboles dispersos. Alimentación Insectos, gusanos, caracoles, bayas y frutos. Cántico claro; frases cortas que suben y bajan y generalmente se prolongan. Llamado: tyip y tut-tut-tut.

***Molothrus aeneus* (Tordo Ojo Rojo):**

Familia	Icteridae
Nombre científico	*Molothrus aeneus*
Nombre en inglés	Bronzed Cowbird
NOM	sin categoría
UICN	Preocupación menor
NMBCA	Sí
Endemismo	No endémica

Descripción:

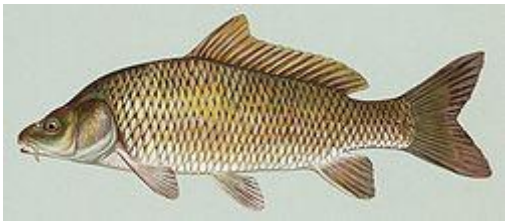
Mide 19-21.5 cm., el macho tiene el ojo rojo y su plumaje es negro brillante. En la estación reproductiva tiene las plumas de la nuca alargadas. La hembra es más pequeña, con las plumas de la nuca más pequeñas, de color café.

Cuando corteja, vuela directo hacia arriba como helicóptero, viendo a la hembra todo el tiempo. Es parasítico, es decir que pone huevos de color verde azuloso en los nidos de bolseros y otras especies de aves. Su hábitat es en Zonas de cultivo, arbustos, campos semi abiertos. Alimentación Semillas e insectos.

Especies de peces

***Cyprinus carpio* (Carpa común):**

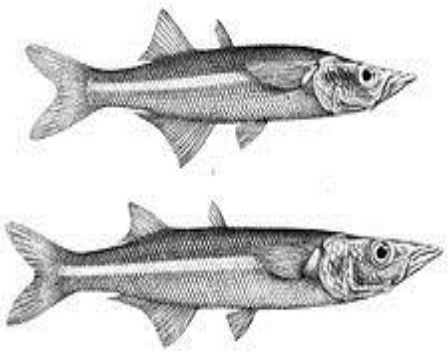
Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Actinopterygii
Orden:	Cypriniformes
Familia:	Cyprinidae
Género:	*Cyprinus*
Especie:	***C. carpio***



Descripción:

La carpa común (Cyprinus carpio) es un pez de agua dulce, emparentada con la carpa dorada, con la cual puede incluso tener descendencia híbrida. Ha sido introducida en todos los continentes a excepción de la Antártida. Está incluida en la lista 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Menidiinae Chirostoma (Charal y Pescado Blanco)

Reino:	Animalia	
Filo:	Chordata	
Clase:	Actinopterygii	
Orden:	Atheriniformes	
Familia:	Atherinopsidae	
Género:	Menidiinae	
Especie:	***Chirostoma***	

Descripción:

El charal es un pez pequeño (de 6 a 12 cm), delgado, comprimido lateralmente, cubierto de escamas, con una banda plateada en los flancos; cabeza larga y aplanada, hocico romo, boca chica con dientes y protráctil, labios gruesos, 17 branquispinas; tiene dos aletas dorsales. Los adultos son zooplanctófagos, forman grupos con decenas de individuos, no tiene instintos paternales, es ovíparo de fecundación externa, su época de desove es primavera.

Es un pez propio de aguas lenticas, semicálidas, tolera ciertos grados de turbiedad, aguas duras y con pH de 7.2 a 8.2 con 4 a 8 cc de oxígeno por litro.
En sus primeras etapas de desarrollo se alimenta con los organismos más pequeños que forman el zooplancton, según van creciendo aumenta el tamaño de los organismos que captura, por ejemplo: copepodos, protozoarios, rotiferos, larvas de insecto, etc.

El charal adulto se puede considerar como carnívoro primario zooplanctofago. Es depredado por el pescado blanco y otros peces ictiófagos. Los charales adultos y maduros sexualmente se retiran de las áreas tróficas y se reúnen en unidades reproductivas formadas por 2 a 3 hembras y 5 a 8 machos, estas unidades pueden ser por decenas o centenas, las áreas de desove tienen piedras cubiertas por algas filamentosas, las cuales después del desove y la eyaculación quedan cubiertas de huevos. A una temperatura de 24 °C la incubación dura 72 horas y la bolsa vitelina se reabsorbe de 3 a 5 días. El huevo es fijo, esférico amarillo, mide 1mm, tiene filamentos inter-ovulares. Una hembra promedio pone alrededor de 600 huevos.

"El Pescado Blanco"
Las diferencias que existen entre el charal y el pescado blanco sólo un especialista las logra notar. Básicamente la diferencia estriba en el tamaño, pues el charal alcanza como máximo 14 cm tanto que el pescado blanco puede llegar a los 40 cm.

***Ictalurus dugesii* (Bagre):**

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Actinopterygii
Orden:	Siluriformes
Familia:	Ictaluridae
Género:	*Ictalurus*
Especie:	***I. dugesii***

Descripción:

El bagre es una especie de importancia en las actividades deportivas recreativas en México y otros países, su cuerpo es aplanado dorsoventralmente por su parte anterior. El dorso es de color gris o azul grisáceo con los costados plateados y puntos obscuros, su cabeza es grande y gruesa, con hocico amplio; el labio inferior presenta dos pares de barbas negras y en el superior un par, en donde inicia el ángulo de su boca existe un par de barbillas más pequeñas.

Habita en aguas de poco flujo, con fondo de roca grava o arena, lo mismo prefieren aguas claras o turbias con vegetación sumergida o emergente, evita la vegetación densa. Es una especie de hábitos nocturnos refugiándose durante el día en la parte profunda de los embalses.

Esta especie es omnívora, consumiendo restos de plantas y animales; en ocasiones es carroñera o predador de especies menores. El pez adulto come en el fondo, mientras que el joven lo hace en la superficie. Los bigotes los utiliza para seleccionar el alimento que va a ingerir. En cautiverio acepta el alimento artificial, los desechos de rastros y vegetales, así como harinas y peces frescos. Esta especie es una alternativa al complemento alimenticio, ya que 250 gr. proporcionan el 85% de las proteínas requeridas por los niños y el 65% en los adolescentes. El bagre alcanza un peso de 200 a 350 gr. en un tiempo de 8 a 12 meses, dependiendo de las condiciones ambientales y disponibilidad de alimento.

***Eucinostomus entomelas* (Mojara)**

Reino:	Animalia	
Filo:	Chordata	
Clase:	Actinopterygii	
Orden:	Perciformes	
Familia:	Gerreidae	
Género:	*Ictalurus*	
Especie:		

Descripción:

La mojarra es una especie de la familia de los espáridos, con características similares al sargo, del que se diferencia por poseer una mancha negra sobre el pedúnculo caudal, y otra de forma triangular sobre su cabeza. Su cuerpo es alto, comprimido y ovalado. De color gris plateado, está adornado con varias bandas longitudinales doradas.

Puede llegar a alcanzar los 45 cm. de longitud, aunque la mayoría de las especies capturadas miden entre 20 y 25 cm. Se alimenta de algas y de animales que habitan en los fondos poco profundos de las costas. Vive en fondos rocosos y arenosos, desde la orilla hasta los 50 metros de profundidad, en aguas del Mediterráneo y en el océano Atlántico, desde los trópicos hasta la península Ibérica.

Desova en el mes de octubre y las crías abundan en la zona intermareal formando pequeños bancos. Alcanza la madurez sexual a los dos años y al igual que las demás especies de su familia, es hermafrodita.

Especies de reptiles

Los reptiles en el estado se han identificado tres Ordenes, con veinticuatro Familias y ciento treinta y ocho especies las cuales se encuentran distribuidas en los municipios del estado, no se cuenta con la distribución a nivel de municipio, esta información tiene como el SNIB de CONABIO y revisado por la Dra. Dolores del C. Huacuz Elías, Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

***Crotalus basiliscus* (Vivora de cascabel):**

Reino:	Animalia
Filo:	Cordados
Subfilo:	Vertebrata
Clase:	Reptiles
Nombre científico (género y especie)	Crotalus basiliscus
Suborden:	Serpientes
Familia:	Viperidae
Orden	Crotalinae

Descripción:
Es una especie de gran porte y robustez, alcanza los 160 cm. de longitud. Se distingue por el apéndice córneo que exhibe. En el extremo de la cola tiene un cascabel (compuesto de una serie de hasta 14 segmentos córneos huecos, engarzados entre sí) que produce un sonido característico; cuando el animal está excitado los agita. Cada segmento corresponde a una muda, por lo que el animal adquiere 2 o 3 segmentos por año. Rara vez puede retener más de 14, pues el desgaste los hace quebrarse.

Color de fondo castaño nuez clara, con una serie de 18 o más rombos, de eje mayor mediodorsal más oscuro que el fondo y delimitada por escamas blanquecinas o amarillentas. En los flancos presenta triángulos oscuros, bordeados de claro, con un ángulo apuntando hacia dorsal, algunos enfrentándose con los vértices inferiores de los rombos dorsales. En la zona del cuello presenta dos líneas latero dorsal longitud blanquecina de una escama de ancho y las filas de escamas que quedan así delimitadas son de coloración más oscura.
El dorso de la cabeza con dos franjas longitudinales algo más oscuro que el color de fondo y cubierto de pequeñas escamas, salvo en su parte anterior, donde se destacan cuatro escamas mayores.
Los crotalinos son casi todos americanos y tienen fosetas faciales que son órganos sensibles al calor, con los que localizan a sus víctimas. Pueden citarse las serpientes de cascabel.
Esta serpiente venenosa tiene un cascabel en la cola, el cual mueve rápidamente cuando va a atacar. Cuando muerde inyecta el veneno a través de sus colmillos que funcionan como si fueran jeringas. Tiene mandíbulas muy flexibles y puede tragar a sus presas enteras empezando por la cabeza, aún cuando el cuerpo de la víctima sea más ancho que el suyo; esto gracias a un hueso especial que une la mandíbula inferior con el cráneo.
Carnívoras, se alimentan de animales pequeños, reptiles, roedores y aves. Ovovivípara, es decir que el huevo empolla en el vientre materno y la cría nace viva.

Vive en los sitios áridos y en los pedregosos, aunque a veces se le ve también en los bosques. Su forma y colores le ayudan a camuflajearse; de esta forma puede confundir a sus perseguidores y gracias a esto logran su supervivencia.

***Crotalus polystictus* (Víbora cascabel ocelada):**

Reino	Animalia
Filo	Cordado
Subfilo:	Vertebrata
Clase:	Reptiles
Nombre científico	Crotalus polystictus
Suborden:	Serpentes
Familia:	Viperidae
Orden	Squamata

Descripción:
Son fácilmente reconocibles por el característico cascabel en la punta de la cola.
Según la especie exacta, tienen un cuerpo delgado y compacto. Su cabeza es más bien plana y se distingue claramente del cuello. El centro del cuerpo está rodeado de escamas que están colocadas en 21 - 29 filas. El color de fondo de esta familia va de amarillento a verdoso, rojizo a pardo e incluso negro. Una fila de manchas oscuras de forma romboédrica pasa por la espalda y los laterales.

Normalmente viven en bosques arenosos, y en zonas costeras. Su piel con círculos amarillos, está marcada en el centro por colores negros (parecidos a diamantes.

La cabeza es según la subespecie generalmente unicolor aunque hay una banda más oscura desde la sien hasta la boca. La cola suele tener anillos alternantes más claros y más oscuros. Por debajo, el color de la serpiente suele ser más claro y puede llevar manchitas.

El cascabel lo forman unos estuches córneos en el extremo de la cola que en caso de peligro les permiten emitir un sonido de aviso y quizá proteja la serpiente de ser pisada por los grandes mamíferos. Con cada muda de piel se añade un aro más a este cascabel, lo que permite estimar la edad del animal.

Los crótalos son animales muy temperamentales cuyo carácter puede variar mucho con los individuos. A menudo son fácilmente excitables pero hasta ejemplares aparentemente tranquilos pueden atacar bruscamente sin previo aviso, por esto se aconseja máxima precaución. Solo atacan para defenderse.

En situaciones de peligro estas serpientes se suelen enrollar y poner el cuello en forma de "S" para poder atacar más velozmente. Con su cola emiten un sonido de aviso.

El veneno de estos animales es muy fuerte. Destruye los glóbulos rojos de la sangre y hace penetrables los vasos sanguíneos. Así afecta al tejido corporal y a la circulación. Sus picaduras son tremendamente dolorosas y pueden ser fatales para un humano. Por suerte, existe un anti veneno, que actúa con eficacia, evitando en la mayoría de los casos la muerte del afectado.

La mayoría de las picaduras ocurren cuando se intentan cazar o matar a estas serpientes. Estas pueden morderte en una zona cuya longitud es un tercio de la de su cuerpo.

Esta especie está clasificada como de Preocupación Menor (LC) en la UICN, la Lista Roja de Especies Amenazadas (v3.1, 2001). Las especies están listadas como por su amplia distribución presume, gran población a los mismos, o porque es poco probable que estar disminuyendo suficientemente rápido como para calificar para su inclusión en una categoría más amenazada. La tendencia de la población se ha reducido.

***Crotalus pusillus* (Víbora cascabel de Tancítaro):**

Reino:	Animalia
Filo:	Cordados
Subfilo:	Vertebrata
Clase:	Reptiles
Nombre científico (género y especie)	Crotalus pusillus
Suborden:	Serpentes
Familia:	Viperidae
Orden	Squamata

Descripción:
Los machos adultos pueden crecer hasta más de 50 cm de longitud. Las hembras son más pequeñas. La mayor longitud observada en una muestra es 68,2 cm.
Campbell y Lamar (2004) declaró que se encontraron con esta especie sólo se activa durante el día. Dentro de su gama, las temperaturas nocturnas son bajas y, aparentemente, limitar su actividad.

Se encuentra en el centro-oeste México en la Sierra de Coalcomán del suroeste de Michoacán, la Cordillera Volcánica Transversal del centro-oeste de Michoacán, y en el vecino Jalisco. Es probable que también se encuentra en el noreste de Colima. La localidad tipo dado es "Tancítaro, Michoacán, México, altitud 5,000 Pies" (5.000 pies = 3,000 m). Se produce a alturas entre los 1525 my 2380.

Esta especie está clasificada como En Peligro (EN) de la UICN de la Lista Roja de Especies Amenazadas con los siguientes criterios: B1ab (iii) (v3.1, 2001). Una especie está incluida como tal cuando la mejor evidencia disponible indica que su extensión de presencia se estima en menos de 5000 km ², se estima que su área de distribución está severamente fragmentada o se sabe que no existe en más de cinco localidades, y que una disminución continua ha sido inferida, observada, o proyectados en la zona, medida y / o la calidad de su hábitat.

Por lo tanto, se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre. La tendencia de la población es desconocida

***Heterodon nasicus* (Hocico de puerco):**

Familia	Colubridae	
Nombre científico	*Heterodon nasicus*	
Orden	Squamata	
Clase	Reptilia	
Genero	Lampropeltis	
Especie		
Endemismo		

Descripción:

Recibe su nombre por la forma curvada hacia arriba que tiene su hocico. Su coloración varía desde el gris y amarillo claro al pardo, con manchas marrones en la espalda y otras más pequeñas a los lados. El vientre está marcado con manchas de color negro. Tienen un veneno ligero que puede causar inflamación de los tejidos en caso de ser mordidos. Son serpientes por lo regular tranquilas pero no es recomendable abusar de su manipulación.

Tamaño: Los adultos suelen crecer desde los 35 o 40 cm. en los machos hasta 70cm. en las hembras. Los machos tienen colas más largas.

Longevidad: Entre 15 y 20 años.

Alimento: Es una especie muy fácil de mantener en cautiverio muy recomendable sobre todo si no se tiene la experiencia con otros tipos de serpiente. Su alimentación principal es a base de roedores, cuando son crías se les alimenta con crías de ratón y conforme van creciendo se les ofrecerán ratones de acorde a su tamaño, por lo general se les debe de dar entre el 15 y el 20 % de su peso, son fáciles para acostumbrar a comer ratones previamente muertos.

Nunca debe de faltarles un recipiente con agua para beber, el bebedero debe de ser lo suficientemente grande para que puedan meter su cuerpo por completo

Cuando nuestra serpiente este por mudar debemos subir la humedad al 50%. Días antes de que mude la serpiente no aceptará comida y los ojos se tornaran opacos entre gris y azul, la piel adquiere un tono más opaco y unos días antes de la muda prácticamente desaparecerán esos signos. Cuando la serpiente está sana y con sus parámetros de temperatura y humedad correctos mudara la piel en una sola pieza.

***Pituophis deppei deppei* (Alicante):**

Familia	Colubridae	
Nombre científico	*Pituophis deppei deppei*	
Orden	Squamata	
Clase	Reptilia	
Genero	Lampropeltis	
Especie		
Endemismo		

Descripción:
Es de color amarillo con manchas oscuras y como otras víboras se alimenta casi exclusivamente de roedores. También llamada cincuate (del nahuatl cin; maiz y coatl; serpiente). Su nombre científico es: Pituophis deppei deppei.

Es una serpiente relativamente común y abúndate en su rango de distribución, habita gran variedad de ecosistemas, bosques de pino-encino, matorrales, ciénagas, bosque caducifolio, etc. Se trata de una serpiente de grandes dimensiones, pudiendo alcanzar los 2m de longitud, su cuerpo es pesado y robusto, su cabeza es pequeña en relación a su cuerpo. Sus colores van desde el marrón oscuro pudiendo llegar a tener coloraciones muy claras, posee manchas de color negro a café oscuro que empiezan desde el cuello hasta donde empieza la cola, donde se convierten en anillos. En la punta de la cola tienen una última escama llamada botón, la cual hace vibrar para hacer ruido similar al de la víbora de cascabel (que en hojarasca es casi idéntico) con el fin de ahuyentar a los depredadores. Es activa casi todo el día pero presenta mayor actividad durante la noche y puestas de sol.
Esta serpiente en su estado juvenil puede comer lagartijas o crías de roedor, y en su estado adulto pueden comer roedores como tuzas, ratas o conejos. Mata a sus presas por constricción, es decir, enreda a su presa con su cuerpo hasta que esta muere asfixiada.
Es (aunque no lo parezca) una especie de reptil protegida por las autoridades (contenida en la NOM pero no en el cites), por lo que su manutención en cautiverio se encuentra prohibida.

***Lampropeltis doliata* (Falsa serpiente coral):**

Familia	Colubridae	
Nombre científico	*Lampropeltis doliata*	
Nombre común	Falsa serpiente coral	
Orden	Squamata	
Clase	Reptilia	
Genero	Lampropeltis	
Especie	Doliata	
Endemismo		

Descripción:

Se caracterizan por sus vivos colores, entre los que predominan amarillo, rojo y negro. Cabe mencionar que existen otros grupos de serpientes parecidas llamadas falsas corales, que no son venenosas y sus colores son rojos, blancos y negros.

La falsa coral vive en hábitats muy variados. Podemos encontrarla en valles cubiertos de bosques, en pinares de suelo arenoso, en praderas abiertas, en las laderas de las montañas, incluso cerca de la orilla del mar.

Anatomía: La falsa coral alcanza un largo de entre 90 y 120 cm.

Alimentación: Los ratones constituyen el alimento básico de las falsas corales en cautividad. También suelen aceptar lagartos y lagartijas. Por ultimo hay unas pocas falsas coral que acepten pequeñas aves o pequeños huevos.

***Masticophis flagellum* (Víbora chirrionera):**

Reino:	Animalia
Filo:	Cordados
Subfilo:	Vertebrata
Clase:	Reptiles
Nombre científico	Masticophis flagellum
Suborden:	Serpentes
Familia:	Colubridae
Orden	Squamata

Descripción:
Son de cuerpo delgado serpientes con cabezas pequeñas y grandes ojos redondos. Tallas de Adultos de más de 160 cm (63 pulg) no son infrecuentes.
Son diurnas, y activamente la caza de serpientes y comer lagartijas, pequeños pájaros y roedores. Tienden a ser muy nervioso, ya menudo el perno a la primera señal de una amenaza potencial. Son extremadamente rápido movimiento serpientes. Son ovíparos. Son curiosas las serpientes con buena visión, y se ven a veces levantando la cabeza por encima del nivel de la hierba o piedras para ver lo que les rodea.
Son más comunes en hábitats abiertos, con suelos arenosos. Hábitats preferidos incluyen bosques abiertos de pino, matorral hábitats duna, dunas costeras, los campos de edad, y las praderas. También se encuentra ocasionalmente en hábitats modificados, tales como líneas eléctricas derecho de vía y áreas agrícolas.

Caza de vista y busca activamente la presa, a menudo con la cabeza en alto por encima del suelo. Comen una amplia variedad de presas como insectos, anfibios, lagartos, serpientes, aves y roedores. Son probablemente las más rápidas serpientes en nuestra región y, a menudo racha de lejos cuando se acercaba.

***Thamnophis sirtalis sirtalis* (Serpiente de jarretera):**

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Reptilia
Orden:	Squamata
Suborden:	Serpentes
Familia:	Colubridae
Género:	Thamnophis
Especie:	T. sirtalis

Descripción:

Serpiente de jarretera o culebra rayada (Thamnophis sirtalis) es una especie de reptil ovovivíparo inofensivo de la familia Colubridae.

El término "Thamnophis" significa en latín serpiente de matorral y "sirtalis" viene a significar "a modo de jarretera o cinta", haciendo referencia a las bandas que adornan a este tipo de ofidios.

Estos animales que pertenecen a la familia Colubridae alcanzan una talla adulta de entre 50 y 80 cm. de longitud, pudiendo llegar algunas subespecies a tener una mayor longitud. Su esperanza de vida se sitúa entre 5 y 10 años.

Son serpientes de cuerpos esbeltos y estilizados con escamas aquilladas, que presentan una cabeza poco diferenciada del resto del cuerpo, y que poseen una única placa anal, diferencia principal esta entre este tipo serpientes y las serpientes de agua verdaderas. Presentan unas franjas de color claro que recorren su cuerpo en sentido longitudinal, apareciendo dichas bandas en número de una a tres, y variando tanto el número como el color de estas de una subespecie a otra.

En cuanto al dimorfismo sexual no hemos encontrado referencia alguna que nos permita distinguir entre un sexo y otro. Solo en el caso de la Thamnophis sirtalis infernalis (Serpiente de jarretera de flanco rojo de California), hay autores que afirman que las hembras poseen en la zona final del cuerpo, una cola extremadamente comprimida justamente después del vientre. No se ha hallado documentación que corrobore esta información para todas las subespecies de Thamnophis sirtalis, pero puede ser el punto de partida para una observación exhaustiva de los individuos que poseamos, con el fin de llegar a conclusiones definitivas y definitorias sobre el sexo de esto ofidios.

Se encuentran repartidas en una gran variedad de hábitats (desde laderas de colinas, praderas, pantanos, valles, montañas acequias de drenaje, bosques de pinos, tierras costeras, depresiones, regadíos, jardines y campos abiertos hasta fuentes, lechos de

arroyos, zonas urbanas y pobladas por el hombre...), aunque casi todas las especies tienen como denominador común la permanencia siempre cerca del agua.

Son animales de hábitos diurnos, aunque durante la época más calurosa del año pueden ser vistas durante el crepúsculo. Se encuentran siempre alerta, son inteligentes y unas excelentes nadadoras y trepadoras, que como sistema de defensa frente a posibles depredadores muerden y se defecan empleando una substancia fétida, proveniente de unas glándulas que presentan en la cloaca, y que impregna con un olor nauseabundo todo lo que toca.

Las podemos encontrar tomando el sol sobre tocones y praderas de hierba.
Durante los meses más fríos del año se trasladan a sus cuarteles comunales de hibernación, donde se reúnen en grupos para pasar el invierno. Podemos hallar un gran número de ejemplares hibernando agrupados en madrigueras de mamíferos, sótanos y cimientos de casas.

Son ovovivíparos y, al menos en teoría, resulta relativamente sencilla su cría en cautividad, siendo en este sentido la hibernación un proceso del todo necesario para que esta tenga lugar la cría.

Especies de anfibios

En cuanto a Anfibios en el Estado se han identificado dos Órdenes com nueve Familias y cuarenta y dos especies en la fuente de consulta no se desglosa la información a nivel de municipio. **(FUENTE: UMSNH)**

***Salamandra salamandra* (Salamandra):**

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Amphibia
Orden:	Caudata
Familia:	Salamandridae
Subfamilia:	Salamandrinae
Género:	Salamandra
Especie:	S. salamandra

Descripción:

Salamandra común (Salamandra salamandra) es un anfibio urodelo de la familia Salamandridae.

Normalmente sale de su escondrijo cuando el tiempo es frío y húmedo. Se le puede ver pasear con mucha tranquilidad en los caminos, a veces se esconde bajo las piedras. Su longitud rara vez sobrepasa los 20 cm. Las salamandras muestran una asombrosa capacidad para regenerar miembros amputados.

El estudio de ese anfibio abre nuevas vías para la reconstrucción de miembros y tejidos del cuerpo humano. Es muy fácil reconocerlas por el color de su piel, que es negra con manchas amarillas, la cual es utilizada como una señal de advertencia para evitar ser atacada por otros animales (coloración aposemática). Su piel contiene pequeñas cantidades de sustancias tóxicas que excretan por dos orificios situados en su espalda.

***Ambystoma mexicanum* (Ajolote):**

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Clase:	Vertebrata
Orden:	Amphibia
Familia:	Lissamphibia
Subfamilia:	Caudata
Género:	Ambystomatidae
Especie:	Ambystoma

Descripción:

El ajolote (Ambystoma mexicanum), del náhuatl axolotl, "monstruo acuático", o también axolote (pronunciando la antigua "x" castellana con el sonido de la jota actual, en lugar del sonido.

Su cuerpo es alargado, con un tronco compacto, la cabeza es grande con unos ojos pequeños, y carecen de párpados. Tienen una boca de gran capacidad y dientes diminutos que se disponen en hileras a la entrada de la cavidad oral. Su lengua es retráctil (como la de las ranas). A la altura del cuello tienen tres pares de branquias laterales externas, las cuales utilizan para respirar, tomando agua por la boca y dejándola salir por las agallas moviéndolas.

El agua cargada de oxígeno pasa a través de las ramas branquiales y pasa cerca de los capilares sanguíneos. Por medio de un sencillo intercambio a favor del gradiente, el oxígeno del agua pasa a la corriente sanguínea del ajolote y el dióxido de carbono de la sangre pasa al agua del medio externo.

De esta forma utilizan la gran cantidad de vasos capilares que poseen éstas. También poseen sacos pulmonares, que no se han desarrollado como pulmones debido a su escaso uso, por lo cual sube, de vez en cuando, a la superficie para tomar aire atmosférico.

El desarrollo del ajolote podría describirse como una evolución que admite la irregularidad en los ritmos de metamorfosis del estado larvario: el punto crítico de edad propia de la madurez fisiológica nunca es el mismo en todos los individuos. Curiosamente, el ajolote ha desarrollado la capacidad de madurar sexualmente y

reproducirse conservando el estado larvario o la mayoría de sus aspectos. Existe el estado maduro: algunos individuos alcanzan la madurez, pero de manera irregular, por lo que, en libertad, es corriente la morfología del ajolote larvario o semi-larvario, de color más claro.

Su cola es aplanada lateralmente y de gran longitud, casi la mitad del cuerpo del animal. En la parte superior hay un pliegue dorsal o cresta que va aumentando de tamaño conforme se acerca a la cola. Las extremidades son de aspecto frágil y quebradizo. En los ejemplares albinos y albinos parciales se pueden observar los huesos transparentándose a través de la fina piel. Tienen 4 dedos en las patas delanteras y 5 en las traseras. Por lo general son de color parduzco oscuro con pequeñas manchas blanquecinas de gran eficacia mimética, pues lo hacen confundir con las piedras. Los ejemplares de colores claros, tienen manchas brillantes, que le dan gran belleza estética.

En su etapa adulta puede medir entre 25 y 30 cm. Respecto a su longevidad, los ajolotes pueden llegar a vivir 25 años aproximadamente, en condiciones normales.
A diferencia de lo que les ocurre a las salamandras y otros anfibios metamorfoseados, los ajolotes no presentan muda de piel.

***Craugastor mexicanus* (Sapo):**

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Amphibia
Orden	Anura
Familia	Leptodactylidae
Género	Craugastor
Especie	C. mexicanus

Descripción:

Se cataloga como “Preocupación menor”, e indica igualmente que a pesar de su regresión generalizada en algunas zonas de nuestro país, no es una especie amenazada, debido a su extensa área de distribución. No obstante, para la subespecie gredosicola propone su inclusión en la categoría “Vulnerable” debido a su restringida área de distribución.

El sapo mexicano de madriguera llega a medir hasta 9 centímetros de longitud, aunque algunos sólo alcanzan 6 cm. Vive cerca de las charcas, se alimenta de insectos y animales pequeños, por lo cual es muy útil para la agricultura. Sin ser agresivo, se defiende cuando se le ataca.

De cuerpo redondo y amplia barra naranja o rojiza que divide su dorso en dos mitades, el "uo much" croa cuando se alarma y su cuerpo se infla tanto que parece un pequeño y

aplastado balón, del cual sobresale un triángulo, su cabeza. Sólo aparece hasta que se inician las fuertes lluvias, que lo estimulan a dejar su madriguera para formar coros que inundan las noches.

Se caracterizan por un cuerpo corto y sin cola, largas y potentes piernas, usualmente para saltar, amplia boca de lengua protráctil y dos grandes ojos saltones que indican su cercanía con la clase de los peces. Se reproducen por medio de larvas acuáticas. Los renacuajos, que pueden encontrarse tanto en los charcos como en las orillas bajas de los cenotes, despiertan la curiosidad, principalmente de los niños, quienes gustan de capturarlos y mantenerlos en frascos con agua para observar su sorprendente metamorfosis.

Los tonos y la variedad de sonidos de sapos y ranas, en volúmenes y pronunciaciones inimaginables, han hecho pensar a los científicos la posibilidad de que los anuros fueran los primeros vertebrados que pudieron oír y valerse de los sonidos para comunicarse. Cada especie produce un sonido distinto, que es fácilmente identificable por los integrantes de su mismo grupo, de manera que los sonidos nocturnos que producen pueden ser largas conversaciones.

***Hyla arenicolor* (Ranita de cañón):**

Reino	Animalia
Nombre cientifico	Hyla arenicolor
Clase	Amphibia
Orden	Anura
Familia	Leptodactylidae Hylidae
Género	Craugastor Hyla
Especie	C. mexicanus compactilis

Descripción:

Son pequeños anuros, su cuerpo es ancho y la cintura es angosta, la cabeza es ancha y la boca redondeada y achatada, la piel es lisa pero presenta gránulos en el dorso y en los costados, en las extremidades también presentan gránulos, el dorso no tiene un patrón definido pero presentan una coloración muy variable que va del gris claro, verde claro o crema con tonos brillantes, también presentan manchas oscuras en el dorso y en las extremidades pueden parecer barras transversales, el borde de la boca es claro pero en la zona debajo de los ojos presentan machas o barras oscuras, la piel de la región ventral incluyendo la región ventral en extremidades es de color claro, sin embargo en la zona del vientre es granular, los organismos registrados tienen una longitud hocico/cloaca de entre 15mm a 40mm.

Diagnosis de la especie
Posee pupilas horizontales y elípticas; la piel del cráneo no está osificada; la piel del dorso es delgada y glandular; la punta de los dedos está expandida como discos; un

solo saco vocal en la región gular; no presentan espinas prepólicas; la boca no termina en punta; no presenta glándulas distintivas en la región ventrolateral; la parte dorsal de los muslos y brazos presentan barras transversales negras; en las manos no presentan membranas, las extremidades posteriores presentan membranas sólo hasta la mitad de los dedos; sin membrana axilar; sin una franja dérmica distintiva en brazos o pies; el dorso es de un gris brillante.

***Hypopachus variolosus* (Rana ovejera):**

Reino	Animalia
Nombre cientifico	Hypopachus variolosus
Clase	Amphibia
Orden	Anura
Familia	Leptodactylidae Microhylidae
Género	Craugastor Hypopachus
Especie	variolosus

Descripción:

La crianza se lleva a cabo entre marzo y septiembre, tras las fuertes lluvias; Mulaik y Sollberger (1938) informan de que los huevos son puestos entre abril y octubre. Cría también puede ser estimulada por el riego de los campos La información combinada de estos informes sugieren que la reproducción puede ocurrir en cualquier momento entre marzo y octubre.
Las migraciones se producen desde sitios subterráneos para los humedales efímeros formados durante y después de las lluvias
La llamada de las ranas es un balido de oveja clara y resonante, se asemeja a una oveja, de la cual la especie se deriva su nombre común.
Las ranas ovejas se han observado llamando en los humedales temporales que van desde las cunetas, zanjas del ferrocarril derecho de vía, y natural de las cuencas de baches.
Las ovejas producen ranas en el matorral espinoso templadas y cálidas tropicales y hábitats de sabana. A lo largo de su área de distribución geográfica, las ranas ovejas son más frecuentes en los bosques o pastizales abiertos con abundante cubierta de hierba corta.
Las ovejas tienen una dieta especializada, teniendo su mayor parte las hormigas y las termitas (himenópteros. "Los adultos expulsados de debajo de los árboles de mezquite durante el riego se comprueba que se alimentan de insectos dípteros y los minutos especímenes en cautividad también alimentados con facilidad a pesar de que las termitas enterrado varios centímetros bajo tierra.
Las ranas ovejas son actualmente clasificadas como amenazadas por el Departamento de Parques y Vida Silvestre y por lo tanto protegida de la colección. No existen datos sobre la densidad de población de cualquier lugar dentro de su área de distribución geográfica, por lo que las declaraciones sobre su estado de conservación se basan en

las impresiones generales de los científicos y administradores de recursos familiarizados con la especie. Ciertamente, no hay datos cuantitativos para determinar si los números están aumentando o disminuyendo.

Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICA)

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

Para identificar las AICAS en el territorio mexicano, se invitó a especialistas e interesados en la conservación de las aves a un primer taller que se llevó a cabo en Huatulco, Oaxaca del 5 al 9 de junio, de 1996 en donde se reunieron alrededor de 40 especialistas, representantes de universidades y organizaciones no gubernamentales de diferentes regiones en México para proponer de manera regional Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en México. En este Taller se identificaron 170 áreas, mismas que se difundieron, invitando a más personas a participar para conformar 193 áreas nominadas durante 1996-1997.

Estas áreas fueron revisadas por la coordinación del programa AICAS y se constituyó una base de datos. La estructura y forma de la base de datos fueron adecuándose a las necesidades del programa. La información gráfica recabada en el taller que incluía los mapas dibujados por los expertos de todas las áreas que fueron nominadas, se digitalizó y sistematizó en CONABIO incorporándose en su sistema de información geográfica.

En Mayo de 1997, durante una reunión del Comité Consultivo, la Coordinación y técnicos de la CONABIO, se revisaron, con el apoyo de mapas de vegetación, topografía e hidrografía, las 193 áreas propuestas, revisando los polígonos, coordenadas y limites.

Durante 1998 el programa entró a una segunda fase en la cual se regionalizó, con el apoyo financiero del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C., (FMCN) formándose 4 coordinaciones regionales (Noreste, Noroeste, Sur y Centro). En cada región se organizaron dos talleres para revisar las AICAS, anexándose y eliminándose aquellas áreas que de acuerdo a la experiencia de los grupos de expertos así lo ameritaron, concluyendo con un gran total de 230 AICAS, las cuales quedaron clasificadas dentro de alguna de las 20 categorías definidas con base en criterios de la importancia de las áreas en la conservación de las aves, Los nuevos mapas se digitalizaron a escala 1: 250 000.

Cada área o AICA contiene una descripción técnica que incluye descipción biótica y abiótica, un listado avifaunístico que incluye las especies registradas en la zona, su abundancia (en forma de categorías) y su estacionalidad en el área. Finalmente Contiene un directorio con los especialistas que participaron en el llenado de las fichas correspondientes. El listado completo incluye un total 230 áreas, que incluyen más de 26,000 registros de 1,038 especies de aves (96.3% del total de especies para México según el American Ornithologist's Union). Adicionalmente, se incluye en al menos un área, al 90.2% de las especies listadas como amenazadas por la ley Mexicana (306 de

339 especies) y al 100 % de las especies incluidas en el libro de Collar et al. (1994, Birds to Watch 2). De las 95 especies endémicas de México (Arizmendi y Ornelas en prep.) todas están registradas en al menos un área .

Toda la información antes detallada forma parte del primer directorio de áreas de importancia para la conservación de las aves en México que representa la culminación de la primera fase de trabajo del proyecto en México.

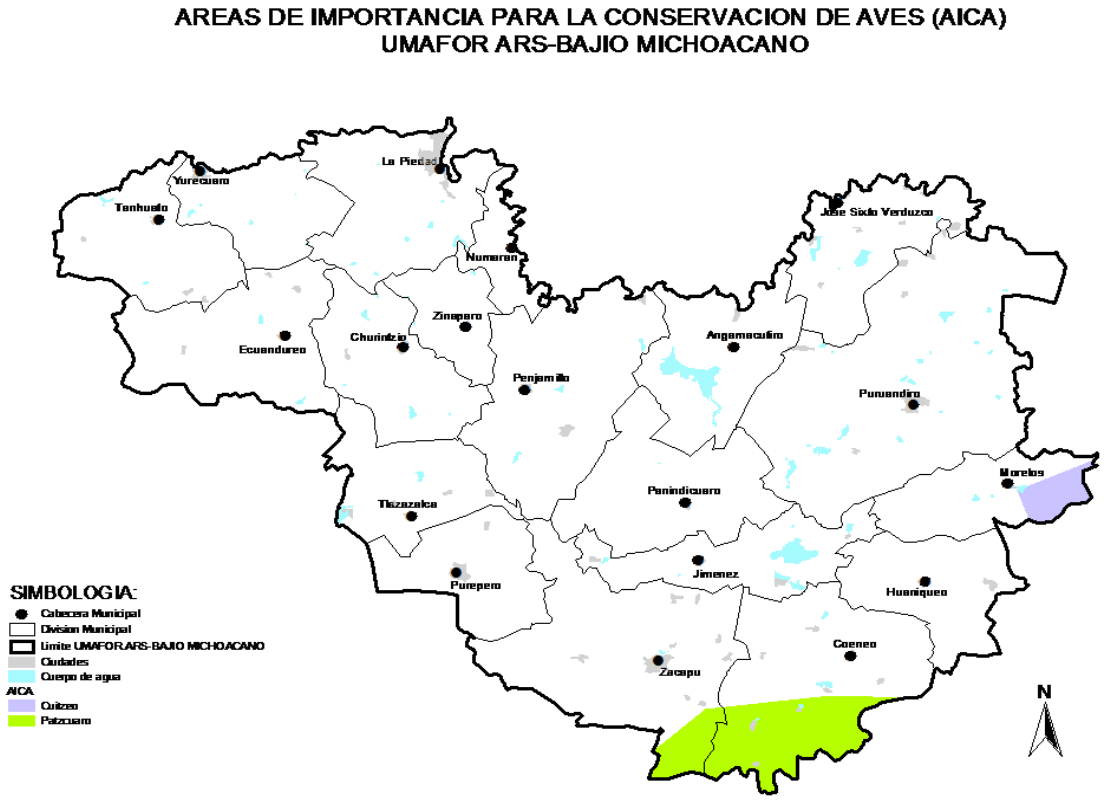
En esta umfor se localizan parte de dos importantes areas de importancia para la conservación de las aves (AICA)

AREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACION DE AVES (AICA) UMAFOR ARS-BAJIO MICHOACANO

AICA	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
Cuitzeo	3454.07	0.6873
Patzcuaro	17307.90	3.4440

Fuente CONABIO 1997

Figura 40 Distribución de las Áreas de Importancia para la conservación de aves.



Principales caracteristicas de estas dos AICAS.

Pátzcuaro

Clave de la AICA C-03

ESTADO: MICH **EBAS:** A08 **RPCM:** No está incluida en ninguna RPCM **KEY AREA:** MX 33

SUPERFICIE: 186,275.08 **PLAN DE MANEJO:** Sí

Rangos de Altitud de acuerdo con el SIG de CONABIO:

Rango	Superficie ha.	%	# de pol	desviación est
1000 a 1500	182.61	0.10%	1	0.00
1500 a 2000	11,407.38	6.12%	1	0.00
2000 a 2500	135,987.19	73.00%	1	0.00
2500 a 3000	38,210.10	20.51%	6	10,135.26
3000 a 3500	487.80	0.26%	1	0.00

VEGETACIÓN RZEDOWSKI de acuerdo con el SIG de CONABIO:

Rango	Superficie ha	%	# de pol	desviación est
Bce	175,627.25	94.28%	1	0.00
Btc	10,647.83	5.72%	1	0.00

TENENCIA DE LA TIERRA

EJIDAL
PRIVADA
COMUNAL

USO DE LA TIERRA Y COBERTURA

FORESTAL
TURISMO
AREAS URBANAS
AGRICULTURA

AMENAZAS

0 TURISMO
1 DEFORESTACIÓN explot. forest. ilegal o tala clandestina,erosión,
2 AGRICULTURA
3 GANADERÍA

DESCRIPCIÓN:

Cuerpo de agua del sistema volcánico transversal con vegetación subacuática y bosques de pino-encino, oyamel y matorral subtropical en los alrededores. Es una cuenca endorréica que antiguamente estaba unida a la Laguna de Cuitzeo y el lago de Zirahuén.

JUSTIFICACIÓN:

La desecación de algunas partes del lago, el incremento en la erosión y azolve además de las descargas de agroquímicos y aguas negras, ponen en peligro la existencia de la vegetación subacuática y la fauna en general(en especial el pescado blanco Chirostoma estor y algunas especies de Godeidos endémicos como Ambystoma dumelleri) . Desde la década de los 30's fue decretada como una zona de protección forestal.

VEGETACIÓN:

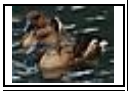
Vegetación Subacuática, Bosque de Quercus y Coníferas.

CATEGORÍAS A LAS QUE APLICA

G-1 *Geothlypis speciosa*
G-2 *Geothlypis speciosa*
G-3 *Tulares, con una población un poco menor que la de Cuitzeo de Geothlypis speciosa.*
MEX-1 *Accipiter cooperi, A. striatus, Icterus cucullatus*
NA-2 *Atthis heloisa, Ridgwayia pinicola, Melanotis caerulescens, Picoides stricklandi, Lepidocolaptes leucogaster.*

Imagen SPOT con la ubicación de la AICA Pátzcuaro.

AICA "Pátzcuaro" (260 especies)

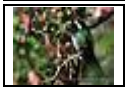
Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Dendrocygna bicolor	Pijije Canelo (Fulvous Whistling Duck)	SC	LC	No endémica	Sí	
Dendrocygna autumnalis	Pijije Ala Blanca (Black Bellied Whistling Duck)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas crecca	Cerceta Ala Verde (Green Winged Teal)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas fulvigula	Pato Tejano (Mottled Duck)	A	LC	No endémica	No	
Anas platyrhynchos	Pato de Collar (Mallard)	SC	LC	No endémica	Sí	

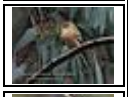
Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Anas acuta	Pato Golondrino (Northern Pintail)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas discors	Cerceta Ala Azul (Blue Winged Teal)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas cyanoptera	Cerceta Canela (Cinnamon Teal)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas clypeata	Pato Cucharón Norteño (Northern Shoveler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas strepera	Pato Friso (Gadwall)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas americana	Pato Chalcuán (American Wigeon)	SC	LC	No endémica	Sí	
Aythya valisineria	Pato Coacoxtle (Canvasback)	SC	LC	No endémica	Sí	
Aythya americana	Pato Cabeza Roja (Redhead)	SC	LC	No endémica	Sí	
Aythya collaris	Pato Pico Anillado (Ring Necked Duck)	SC	LC	No endémica	Sí	
Aythya affinis	Pato Boludo Menor (Lesser Scaup)	SC	LC	No endémica	Sí	
Bucephala albeola	Pato Monja (Bufflehead)	SC	LC	No endémica	No	
Oxyura jamaicensis	Pato Tepalcate (Ruddy Duck)	SC	LC	No endémica	Sí	
Colinus virginianus	Codorniz Cotuí (Northern Bobwhite)	SC	NT	No endémica	No	
Dendrortyx macroura	Codorniz Coluda Neovolcánica (Long Tailed Wood Partridge)	PR	LC	Endémica	No	
Podilymbus podiceps	Zambullidor Pico Grueso (Pied Billed Grebe)	SC	LC	No endémica	Sí	
Podiceps nigricollis	Zambullidor Orejudo (Eared Grebe)	SC	LC	No endémica	Sí	
Aechmophorus occidentalis	Achichilique Pico Amarillo (Western Grebe)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pelecanus erythrorhynchos	Pelícano Blanco (American White Pelican)	SC	LC	No endémica	Sí	
Phalacrocorax brasilianus	Cormorán Oliváceo (Neotropic Cormorant)	SC	LC	No endémica	Sí	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Butorides virescens	Garceta Verde (Green Heron)	SC	LC	No endémica	Sí	
Egretta caerulea	Garceta Azul (Little Blue Heron)	SC	LC	No endémica	Sí	
Botaurus lentiginosus	Avetoro Norteño (American Bittern)	A	LC	No endémica	Sí	
Ixobrychus exilis	Avetoro Mínimo (Least Bittern)	SC	LC	No endémica	Sí	
Ardea herodias	Garza Morena (Great Blue Heron)	SC	LC	No endémica	Sí	
Ardea alba	Garza Blanca (Great Egret)	SC	LC	No endémica	Sí	
Egretta thula	Garceta Pie Dorado (Snowy Egret)	SC	LC	No endémica	Sí	
Egretta tricolor	Garceta Tricolor (Tricolored Heron)	SC	LC	No endémica	Sí	
Nycticorax nycticorax	Pedrete Corona Negra (Black Crowned Night Heron)	SC	LC	No endémica	Sí	
Bubulcus ibis	Garza Ganadera (Cattle Egret)	SC	LC	No endémica	Sí	
Plegadis chihi	Ibis Cara Blanca (White Faced Ibis)	SC	LC	No endémica	Sí	
Coragyps atratus	Zopilote Común (Black Vulture)	SC	LC	No endémica	Sí	
Cathartes aura	Zopilote Aura (Turkey Vulture)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pandion haliaetus	Gavilán Pescador (Osprey)	SC	LC	No endémica	Sí	
Elanus leucurus	Milano Cola Blanca (White Tailed Kite)	SC	LC	No endémica	No	
Circus cyaneus	Gavilán Rastrero (Northern Harrier)	SC	LC	No endémica	Sí	
Accipiter striatus	Gavilán Pecho Rufo (Sharp Shinned Hawk)	PR	LC	No endémica	Sí	
Accipiter cooperii	Gavilán de Cooper (Cooper's Hawk)	PR	LC	No endémica	Sí	
Buteo jamaicensis	Aguililla Cola Roja (Red Tailed Hawk)	SC	LC	No endémica	Sí	

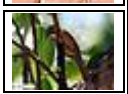
Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Caracara cheriway	Caracara Quebrantahuesos (Crested Caracara)	SC	LC	No endémica	No	
Falco sparverius	Cernícalo Americano (American Kestrel)	SC	LC	No endémica	Sí	
Falco peregrinus	Halcón Peregrino (Peregrine Falcon)	PR	LC	No endémica	Sí	
Gallinula chloropus	Gallineta Frente Roja (Common Moorhen)	SC	LC	No endémica	Sí	
Fulica americana	Gallareta Americana (American Coot)	SC	LC	No endémica	Sí	
Porzana carolina	Polluela Sora (Sora)	SC	LC	No endémica	Sí	
Rallus elegans	Rascón Real (King Rail)	PR	LC	No endémica	Sí	
Porphyrio martinica	Gallineta Morada (Purple Gallinule)	SC	LC	No endémica	Sí	
Charadrius vociferus	Chorlo Tildío (Killdeer)	SC	LC	No endémica	Sí	
Charadrius semipalmatus	Chorlo Semipalmeado (Semipalmated Plover)	SC	LC	No endémica	Sí	
Recurvirostra americana	Avoceta Americana (American Avocet)	SC	LC	No endémica	Sí	
Himantopus mexicanus	Candelero Americano (Black Necked Stilt)	SC	LC	No endémica	Sí	
Jacana spinosa	Jacana Norteña (Northern Jacana)	SC	LC	No endémica	No	
Actitis macularius	Playero Alzacolita (Spotted Sandpiper)	SC	LC	No endémica	Sí	
Tringa flavipes	Patamarilla Menor (Lesser Yellowlegs)	SC	LC	No endémica	Sí	
Calidris minutilla	Playero Chichicuilote (Least Sandpiper)	SC	LC	No endémica	Sí	
Gallinago delicata	Agachona Común (Wilson's Snipe)	SC	LC	No endémica	Sí	
Larus delawarensis	Gaviota Pico Anillado (Ring Billed Gull)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sterna forsteri	Charrán de Forster (Forster's Tern)	SC	LC	No endémica	Sí	
Chlidonias niger	Charrán Negro (Black Tern)	SC	LC	No endémica	Sí	

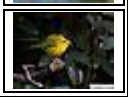
Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Columba livia	Paloma Doméstica (Rock Pigeon)	SC	LC	No endémica	No	
Leptotila verreauxi	Paloma Arroyera (White Tipped Dove)	SC	LC	No endémica	No	
Zenaida asiatica	Paloma Ala Blanca (White Winged Dove)	SC	LC	No endémica	Sí	
Patagioenas fasciata	Paloma de Collar (Band Tailed Pigeon)	SC	LC	No endémica	Sí	
Columbina passerina	Tórtola Coquita (Common Ground Dove)	SC	LC	No endémica	No	
Zenaida macroura	Paloma Huilota (Mourning Dove)	SC	LC	No endémica	Sí	
Columbina inca	Tórtola Cola Larga (Inca Dove)	SC	LC	No endémica	No	
Geococcyx californianus	Correcaminos Norteño (Greater Roadrunner)	SC	LC	No endémica	No	
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero Pijuy (Groove Billed Ani)	SC	LC	No endémica	No	
Tyto alba	Lechuza de Campanario (Barn Owl)	SC	LC	No endémica	No	
Megascops kennicottii	Tecolote Occidental (Western Screech Owl)	SC	LC	No endémica	No	
Bubo virginianus	Búho Cornudo (Great Horned Owl)	SC	LC	No endémica	No	
Asio otus	Búho Cara Café (Long Eared Owl)	SC	LC	No endémica	No	
Aegolius acadicus	Tecolote Afilador (Northern Saw Whet Owl)	SC	LC	No endémica	No	
Glaucidium gnoma	Tecolote Serrano (Northern Pygmy Owl)	SC	LC	No endémica	No	
Megascops trichopsis	Tecolote Rítmico (Whiskered Screech Owl)	SC	LC	No endémica	No	
Chordeiles acutipennis	Chotacabras Menor (Lesser Nighthawk)	SC	LC	No endémica	Sí	
Caprimulgus ridgwayi	Tapacamino Tu Cuchillo (Buff Collared Nightjar)	SC	LC	No endémica	No	
Caprimulgus vociferus	Tapacamino Cuerporruín Norteño (Whip Poor Will)	SC	LC	No endémica	Sí	
Streptoprocne semicollaris	Vencejo Nuca Blanca (White Naped Swift)	PR	LC	Endémica	No	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Aeronautes saxatalis	Vencejo Pecho Blanco (White Throated Swift)	SC	LC	No endémica	Sí	
Colibri thalassinus	Colibrí Oreja Violeta (Green Violetear)	SC	LC	No endémica	No	
Cynanthus latirostris	Colibrí Pico Ancho (Broad Billed Hummingbird)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Hylocharis leucotis	Zafiro Oreja Blanca (White Eared Hummingbird)	SC	LC	No endémica	No	
Amazilia beryllina	Colibrí Berilo (Berylline Hummingbird)	SC	LC	No endémica	No	
Amazilia violiceps	Colibrí Corona Violeta (Violet Crowned Hummingbird)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Lampornis amethystinus	Colibrí Garganta Amatista (Amethyst Throated Hummingbird)	SC	LC	No endémica	No	
Lampornis clemenciae	Colibrí Garganta Azul (Blue Throated Hummingbird)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Eugenes fulgens	Colibrí Magnífico (Magnificent Hummingbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Calothorax lucifer	Colibrí Lucifer (Lucifer Hummingbird)	SC	LC	Semiendémica	No	
Archilochus colubris	Colibrí Garganta Rubí (Ruby Throated Hummingbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Archilochus alexandri	Colibrí Barba Negra (Black Chinned Hummingbird)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Stellula calliope	Colibrí Garganta Rayada (Calliope Hummingbird)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Selasphorus platycercus	Zumbador Cola Ancha (Broad Tailed Hummingbird)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Selasphorus rufus	Zumbador Rufo (Rufous Hummingbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Megaceryle alcyon	Martín Pescador Norteño (Belted Kingfisher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sphyrapicus varius	Chupasavia Maculado (Yellow Bellied Sapsucker)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sphyrapicus thyroideus	Chupasavia Oscuro (Williamson's Sapsucker)	SC	LC	No endémica	No	
Picoides scalaris	Carpintero Mexicano (Ladder Backed Woodpecker)	SC	LC	No endémica	No	
Colaptes auratus	Carpintero de Pechera (Northern Flicker)	SC	LC	No endémica	No	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Campephilus guatemalensis	Carpintero Pico Plata (Pale Billed Woodpecker)	PR	LC	No endémica	No	
Campephilus imperialis	Carpintero Imperial (Imperial Woodpecker)	E	CR	Endémica	No	
Picoides villosus	Carpintero Velloso Mayor (Hairy Woodpecker)	SC	LC	No endémica	No	
Melanerpes formicivorus	Carpintero Bellotero (Acorn Woodpecker)	SC	LC	No endémica	No	
Melanerpes aurifrons	Carpintero Cheje (Golden Fronted Woodpecker)	SC	LC	No endémica	No	
Lepidocolaptes leucogaster	Trepatroncos Escarchado (White Striped Woodcreeper)	SC	LC	Endémica	No	
Empidonax minimus	Mosquero Mímimo (Least Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Contopus cooperi	Pibí Boreal (Olive Sided Flycatcher)	SC	NT	No endémica	Sí	
Empidonax hammondii	Mosquero de Hammond (Hammond's Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Camptostoma imberbe	Mosquero Lampiño (Northern Beardless Tyrannulet)	SC	LC	No endémica	Sí	
Empidonax oberholseri	Mosquero Oscuro (Dusky Flycatcher)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Mitrephanes phaeocercus	Mosquero Copetón (Tufted Flycatcher)	SC	LC	No endémica	No	
Contopus pertinax	Pibí Tengofrío (Greater Pewee)	SC	LC	No endémica	Sí	
Contopus sordidulus	Pibí Occidental (Western Wood Pewee)	SC	LC	No endémica	Sí	
Empidonax albigularis	Mosquero Garganta Blanca (White Throated Flycatcher)	SC	LC	No endémica	No	
Empidonax wrightii	Mosquero Gris (Gray Flycatcher)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Empidonax affinis	Mosquero Pinero (Pine Flycatcher)	SC	LC	Cuasiendémica	No	
Empidonax occidentalis	Mosquero Barranqueño (Cordilleran Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Empidonax fulvifrons	Mosquero Pecho Leonado (Buff Breasted Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sayornis nigricans	Papamoscas Negro (Black Phoebe)	SC	LC	No endémica	No	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Sayornis phoebe	Papamoscas Fibí (Eastern Phoebe)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sayornis saya	Papamoscas Llanero (Say's Phoebe)	SC	LC	No endémica	Sí	
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas Triste (Dusky Capped Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Myiarchus cinerascens	Papamoscas Cenizo (Ash Throated Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Myiarchus nuttingi	Papamoscas de Nutting (Nutting's Flycatcher)	SC	LC	No endémica	No	
Pitangus sulphuratus	Luis Bienteveo (Great Kiskadee)	SC	LC	No endémica	No	
Tyrannus vociferans	Tirano Gritón (Cassin's Kingbird)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Pachyramphus aglaiae	Mosquero Cabezón Degollado (Rose Throated Becard)	SC	LC	No endémica	No	
Lanius ludovicianus	Alcaudón Verdugo (Loggerhead Shrike)	SC	LC	No endémica	Sí	
Vireo gilvus	Vireo Gorjeador (Warbling Vireo)	SC	LC	No endémica	Sí	
Vireo huttoni	Vireo Reyezuelo (Hutton's Vireo)	SC	LC	No endémica	No	
Vireolanius melitophrys	Vireón Pecho Castaño (Chestnut Sided Shrike Vireo)	SC	LC	Cuasiendémica	No	
Vireo cassinii	Vireo de Cassin (Cassin's Vireo)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Cyanocitta stelleri	Chara Crestada (Steller's Jay)	SC	LC	No endémica	No	
Aphelocoma ultramarina	Chara Pecho Gris (Mexican Jay)	SC	LC	No endémica	No	
Corvus corax	Cuervo Común (Common Raven)	SC	LC	No endémica	No	
Eremophila alpestris	Alondra Cornuda (Horned Lark)	SC	LC	No endémica	No	
Tachycineta thalassina	Golondrina Verdemar (Violet Green Swallow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina Ala Aserrada (Northern Rough Winged Swallow)	SC	LC	No endémica	Sí	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Petrochelidon pyrrhonota	Golondrina Risquera (Cliff Swallow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Hirundo rustica	Golondrina Tijereta (Barn Swallow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Progne subis	Golondrina Azulnegra (Purple Martin)	SC	LC	No endémica	Sí	
Tachycineta bicolor	Golondrina Bicolor (Tree Swallow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Poecile sclateri	Carbonero Mexicano (Mexican Chickadee)	SC	LC	Cuasiendémica	No	
Baeolophus wollweberi	Carbonero Embridado (Bridled Titmouse)	SC	LC	No endémica	No	
Psaltriparus minimus	Sastrecillo (Bushtit)	SC	LC	No endémica	No	
Sitta carolinensis	Sita Pecho Blanco (White Breasted Nuthatch)	SC	LC	No endémica	No	
Sitta pygmaea	Sita Enana (Pygmy Nuthatch)	SC	LC	No endémica	No	
Certhia americana	Trepador Americano (Brown Creeper)	SC	LC	No endémica	No	
Campylorhynchus megalopterus	Matraca Barrada (Gray Barred Wren)	SC	LC	Endémica	No	
Campylorhynchus rufinucha	Matraca Nuca Rufa (Rufous Naped Wren)	SC	LC	No endémica	No	
Campylorhynchus gularis	Matraca Serrana (Spotted Wren)	SC	LC	Endémica	No	
Salpinctes obsoletus	Chivirín Saltarroca (Rock Wren)	SC	LC	No endémica	No	
Catherpes mexicanus	Chivirín Barranqueño (Canyon Wren)	SC	LC	No endémica	No	
Thryothorus felix	Chivirín Feliz (Happy Wren)	SC	LC	Endémica	No	
Troglodytes aedon	Chivirín Saltapared (House Wren)	SC	LC	No endémica	Sí	
Thryomanes bewickii	Chivirín Cola Oscura (Bewick's Wren)	SC	LC	No endémica	No	
Cistothorus platensis	Chivirín Sabanero (Sedge Wren)	SC	LC	No endémica	Sí	
Cistothorus palustris	Chivirín Pantanero (Marsh Wren)	SC	LC	No endémica	Sí	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Regulus calendula	Reyezuelo de Rojo (Ruby Crowned Kinglet)	SC	LC	No endémica	Sí	
Polioptila caerulea	Perlita Azulgris (Blue Gray Gnatcatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Turdus migratorius	Mirlo Primavera (American Robin)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sialia sialis	Azulejo Garganta Canela (Eastern Bluebird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sialia mexicana	Azulejo Garganta Azul (Western Bluebird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Myadestes occidentalis	Clarín Jilguero (Brown Backed Solitaire)	PR	LC	No endémica	No	
Catharus aurantiirostris	Zorzal Pico Naranja (Orange Billed Nightingale Thrush)	SC	LC	No endémica	No	
Catharus occidentalis	Zorzal Mexicano (Russet Nightingale Thrush)	SC	LC	Endémica	No	
Catharus guttatus	Zorzal Cola Rufa (Hermit Thrush)	SC	LC	No endémica	Sí	
Turdus assimilis	Mirlo Garganta Blanca (White Throated Thrush)	SC	LC	No endémica	No	
Turdus rufopalliatus	Mirlo Dorso Rufo (Rufous Backed Robin)	SC	LC	Endémica	No	
Melanotis caerulescens	Mulato Azul (Blue Mockingbird)	SC	LC	Endémica	No	
Mimus polyglottos	Centzontle Norteño (Northern Mockingbird)	SC	LC	No endémica	No	
Toxostoma curvirostre	Cuitlacoche Pico Curvo (Curve Billed Thrasher)	SC	LC	No endémica	No	
Anthus rubescens	Bisbita de Agua (American Pipit)	SC	LC	No endémica	Sí	
Bombycilla cedrorum	Ampelis Chinito (Cedar Waxwing)	SC	LC	No endémica	Sí	
Ptilogonys cinereus	Capulinero Gris (Gray Silky Flycatcher)	SC	LC	Cuasiendémica	No	
Peucedramus taeniatus	Ocotero Enmascarado (Olive Warbler)	SC	LC	No endémica	No	
Wilsonia pusilla	Chipe Corona Negra (Wilson's Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Dendroica townsendi	Chipe Negroamarillo (Townsend's Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Vermivora celata	Chipe Corona Naranja (Orange Crowned Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Vermivora ruficapilla	Chipe de Coronilla (Nashville Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Vermivora virginiae	Chipe de Virginia (Virginia's Warbler)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Vermivora crissalis	Chipe Crisal (Colima Warbler)	PR	NT	Semiendémica	Sí	
Vermivora luciae	Chipe Rabadilla Rufa (Lucy's Warbler)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Parula superciliosa	Parula Ceja Blanca (Crescent Chested Warbler)	SC	LC	No endémica	No	
Dendroica petechia	Chipe Amarillo (Yellow Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Dendroica coronata	Chipe Coronado (Yellow Rumped Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Dendroica nigrescens	Chipe Negrogris (Black Throated Gray Warbler)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Dendroica occidentalis	Chipe Cabeza Amarilla (Hermit Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Basileuterus belli	Chipe Ceja Dorada (Golden Browed Warbler)	SC	LC	No endémica	No	
Cardellina rubrifrons	Chipe Cara Roja (Red Faced Warbler)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Ergaticus ruber	Chipe Rojo (Red Warbler)	SC	LC	Endémica	No	
Icteria virens	Buscabreña (Yellow Breasted Chat)	SC	LC	No endémica	Sí	
Dendroica graciae	Chipe Ceja Amarilla (Grace's Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Geothlypis trichas	Mascarita Común (Common Yellowthroat)	SC	LC	No endémica	Sí	
Myioborus pictus	Chipe Ala Blanca (Painted Redstart)	SC	LC	No endémica	Sí	
Basileuterus rufifrons	Chipe Gorra Rufa (Rufous Capped Warbler)	SC	LC	Cuasiendémica	No	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Mniotilta varia	Chipe Trepador (Black And White Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Myioborus miniatus	Chipe de Montaña (Slate Throated Redstart)	SC	LC	No endémica	No	
Oporornis tolmiei	Chipe de Tolmie (Macgillivray's Warbler)	A	LC	No endémica	Sí	
Seiurus noveboracensis	Chipe Charquero (Northern Waterthrush)	SC	LC	No endémica	Sí	
Geothlypis speciosa	Mascarita Transvolcánica (Black Polled Yellowthroat)	P	EN	Endémica	No	
Geothlypis poliocephala	Mascarita Pico Grueso (Gray Crowned Yellowthroat)	SC	LC	No endémica	No	
Piranga flava	Tángara Encinera (Hepatic Tanager)	SC	LC	No endémica	Sí	
Piranga rubra	Tángara Roja (Summer Tanager)	SC	LC	No endémica	Sí	
Piranga ludoviciana	Tángara Capucha Roja (Western Tanager)	SC	LC	No endémica	Sí	
Piranga bidentata	Tángara Dorso Rayado (Flame Colored Tanager)	SC	LC	No endémica	No	
Piranga erythrocephala	Tángara Cabeza Roja (Red Headed Tanager)	SC	LC	Endémica	No	
Melospiza lincolnii	Gorrión de Lincoln (Lincoln's Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Zonotrichia leucophrys	Gorrión Corona Blanca (White Crowned Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pipilo ocai	Toquí de Collar (Collared Towhee)	SC	LC	Endémica	No	
Sporophila torqueola	Semillero de Collar (White Collared Seedeater)	SC	LC	No endémica	No	
Arremon virenticeps	Atlapetes Rayas Verdes (Green Striped Brush Finch)	SC	LC	Endémica	No	
Aimophila rufescens	Zacatonero Rojizo (Rusty Sparrow)	SC	LC	No endémica	No	
Atlapetes pileatus	Atlapetes Gorra Rufa (Rufous Capped Brush Finch)	SC	LC	Endémica	No	
Melozone kieneri	Rascador Nuca Rufa (Rusty Crowned Ground Sparrow)	SC	LC	Endémica	No	
Pipilo fuscus	Toquí Pardo (Canyon Towhee)	SC	LC	No endémica	No	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Volatinia jacarina	Semillero Brincador (Blue Black Grassquit)	SC	LC	No endémica	No	
Diglossa baritula	Picaflor Canelo (Cinnamon Bellied Flowerpiercer)	SC	LC	No endémica	No	
Aimophila ruficeps	Zacatonero Corona Rufa (Rufous Crowned Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pipilo maculatus	Toquí Moteado (Spotted Towhee)	SC	LC	No endémica	Sí	
Spizella pallida	Gorrión Pálido (Clay Colored Sparrow)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Oriturus superciliosus	Zacatonero Rayado (Striped Sparrow)	SC	LC	Endémica	No	
Spizella passerina	Gorrión Ceja Blanca (Chipping Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Aimophila botterii	Zacatonero de Botteri (Botteri's Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pipilo chlorurus	Toquí Cola Verde (Green Tailed Towhee)	SC	LC	No endémica	Sí	
Spizella atrogularis	Gorrión Barba Negra (Black Chinned Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pooecetes gramineus	Gorrión Cola Blanca (Vesper Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Chondestes grammacus	Gorrión Arlequín (Lark Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Passerculus sandwichensis	Gorrión Sabanero (Savannah Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Ammodramus savannarum	Gorrión Chapulín (Grasshopper Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Melospiza melodia	Gorrión Cantor (Song Sparrow)	SC	LC	No endémica	No	
Pheucticus melanocephalus	Picogordo Tigrillo (Black Headed Grosbeak)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Passerina caerulea	Picogordo Azul (Blue Grosbeak)	SC	LC	No endémica	Sí	
Passerina amoena	Colorín Lázuli (Lazuli Bunting)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Passerina cyanea	Colorín Azul (Indigo Bunting)	SC	LC	No endémica	Sí	
Passerina versicolor	Colorín Morado (Varied Bunting)	SC	LC	No endémica	Sí	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Xanthocephalus xanthocephalus	Tordo Cabeza Amarilla (Yellow Headed Blackbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Euphagus cyanocephalus	Tordo Ojo Amarillo (Brewer's Blackbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Molothrus aeneus	Tordo Ojo Rojo (Bronzed Cowbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Molothrus ater	Tordo Cabeza Café (Brown Headed Cowbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Quiscalus mexicanus	Zanate Mayor (Great Tailed Grackle)	SC	LC	No endémica	No	
Icterus wagleri	Bolsero de Wagler (Black Vented Oriole)	SC	LC	No endémica	No	
Agelaius phoeniceus	Tordo Sargento (Red Winged Blackbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Icterus spurius	Bolsero Castaño (Orchard Oriole)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sturnella magna	Pradero Tortilla Con Chile (Eastern Meadowlark)	SC	LC	No endémica	Sí	
Icterus cucullatus	Bolsero Encapuchado (Hooded Oriole)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Icterus parisorum	Bolsero Tunero (Scott's Oriole)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Icterus bullockii	Bolsero Calandria (Bullock's Oriole)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Icterus abeillei	Bolsero Dorsioscuro (Black Backed Oriole)	SC	LC	Endémica	No	
Carpodacus mexicanus	Pinzón Mexicano (House Finch)	SC	LC	No endémica	No	
Loxia curvirostra	Picotuerto Rojo (Red Crossbill)	SC	LC	No endémica	No	
Carduelis pinus	Jilguero Pinero (Pine Siskin)	SC	LC	No endémica	No	
Carduelis notata	Jilguero Encapuchado (Black Headed Siskin)	SC	LC	No endémica	No	
Carduelis psaltria	Jilguero Dominico (Lesser Goldfinch)	SC	LC	No endémica	Sí	
Coccothraustes abeillei	Picogrueso Encapuchado (Hooded Grosbeak)	SC	LC	Cuasiendémica	No	
Passer domesticus	Gorrión Casero (House Sparrow)	SC	LC	No endémica	No	

Cuitzeo

Clave de la AICA C-02

ESTADO: MICH **EBAS:** A08 **RPCM:** Cerro Trompetero-Cuitzeo **KEY AREA:** MX 32

SUPERFICIE: 145,829.25 **PLAN DE MANEJO:** No

Rangos de Altitud de acuerdo con el SIG de CONABIO:

Rango	Superficie ha	%	# de pol	desviación est
1500 a 2000	106,231.49	72.85%	1	0.00
2000 a 2500	37,749.76	25.89%	3	7,307.93
2500 a 3000	1,848.01	1.27%	1	0.00

VEGETACIÓN RZEDOWSKI de acuerdo con el SIG de CONABIO:

Rango	Superficie ha	%	# de pol	desviación est
Bce	4,012.53	2.75%	1	0.00
Btc	140,597.43	96.41%	1	0.00
Vas	1,219.29	0.84%	1	0.00

TENENCIA DE LA TIERRA

EJIDAL
PRIVADA
FEDERAL

USO DE LA TIERRA Y COBERTURA

PESCA
AGRICULTURA
GANADERIA

AMENAZAS

1 OTRA desecación del cuerpo de agua y salinidad de suelo
2 DEFORESTACIÓN
3 AGRICULTURA contaminación de agua por descarga urbana

DESCRIPCIÓN:

Area de humedales con vegetación halófita y abundantes tulares. Es uno de los cuerpos de agua dulce más importantes del centro de México.

Vegetación acuática y subacuática.

JUSTIFICACIÓN:

La vegetación subacuática es una de las más restringidas en las tierras altas del centro de México. La destrucción de humedales para agricultura y la salinización de los suelos por las fluctuaciones drásticas en los niveles de agua pone en fuerte límite a la conservación de los tulares.

VEGETACIÓN:

Pastizal halófilo, Vegetación Acuática, y Subacuática, Agroecosistemas. Matorral subtropical, Bosque Tropical Caducifolio.

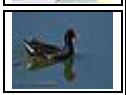
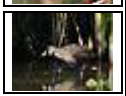
CATEGORÍAS A LAS QUE APLICA

G-1 *Vireo nelsoni ,y Geothlypis speciosa.*
G-2 *Geothlypis speciosa*
G-3 *Vegetación subacuática del tipo de los tulares. Se presenta Geothlypis speciosa.*
MEX-1 *Ixobrychus exilis y Accipiter striatus*
NA-2 *Vireo nelsoni*

AICA "Cuitzeo" (291 especies)

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Dendrocygna autumnalis	Pijije Ala Blanca (Black Bellied Whistling Duck)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anser albifrons	Ganso Careto Mayor (Greater White Fronted Goose)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas crecca	Cerceta Ala Verde (Green Winged Teal)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas platyrhynchos	Pato de Collar (Mallard)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas acuta	Pato Golondrino (Northern Pintail)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas discors	Cerceta Ala Azul (Blue Winged Teal)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas cyanoptera	Cerceta Canela (Cinnamon Teal)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas clypeata	Pato Cucharón Norteño (Northern Shoveler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas strepera	Pato Friso (Gadwall)	SC	LC	No endémica	Sí	
Anas americana	Pato Chalcuán (American Wigeon)	SC	LC	No endémica	Sí	
Aythya valisineria	Pato Coacoxtle (Canvasback)	SC	LC	No endémica	Sí	
Aythya americana	Pato Cabeza Roja (Redhead)	SC	LC	No endémica	Sí	
Aythya collaris	Pato Pico Anillado (Ring Necked Duck)	SC	LC	No endémica	Sí	
Aythya affinis	Pato Boludo Menor (Lesser Scaup)	SC	LC	No endémica	Sí	
Bucephala albeola	Pato Monja (Bufflehead)	SC	LC	No endémica	No	
Oxyura jamaicensis	Pato Tepalcate (Ruddy Duck)	SC	LC	No endémica	Sí	
Colinus virginianus	Codorniz Cotuí (Northern Bobwhite)	SC	NT	No endémica	No	
Tachybaptus dominicus	Zambullidor Menor (Least Grebe)	PR	LC	No endémica	No	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Podilymbus podiceps	Zambullidor Pico Grueso (Pied Billed Grebe)	SC	LC	No endémica	Sí	
Podiceps nigricollis	Zambullidor Orejudo (Eared Grebe)	SC	LC	No endémica	Sí	
Aechmophorus occidentalis	Achichilique Pico Amarillo (Western Grebe)	SC	LC	No endémica	Sí	
Aechmophorus clarkii	Achichilique Pico Naranja (Clark's Grebe)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pelecanus erythrorhynchos	Pelícano Blanco (American White Pelican)	SC	LC	No endémica	Sí	
Phalacrocorax brasilianus	Cormorán Oliváceo (Neotropic Cormorant)	SC	LC	No endémica	Sí	
Butorides virescens	Garceta Verde (Green Heron)	SC	LC	No endémica	Sí	
Egretta caerulea	Garceta Azul (Little Blue Heron)	SC	LC	No endémica	Sí	
Botaurus lentiginosus	Avetoro Norteño (American Bittern)	A	LC	No endémica	Sí	
Ixobrychus exilis	Avetoro Mínimo (Least Bittern)	SC	LC	No endémica	Sí	
Ardea herodias	Garza Morena (Great Blue Heron)	SC	LC	No endémica	Sí	
Ardea alba	Garza Blanca (Great Egret)	SC	LC	No endémica	Sí	
Egretta thula	Garceta Pie Dorado (Snowy Egret)	SC	LC	No endémica	Sí	
Egretta tricolor	Garceta Tricolor (Tricolored Heron)	SC	LC	No endémica	Sí	
Nycticorax nycticorax	Pedrete Corona Negra (Black Crowned Night Heron)	SC	LC	No endémica	Sí	
Bubulcus ibis	Garza Ganadera (Cattle Egret)	SC	LC	No endémica	Sí	
Plegadis chihi	Ibis Cara Blanca (White Faced Ibis)	SC	LC	No endémica	Sí	
Coragyps atratus	Zopilote Común (Black Vulture)	SC	LC	No endémica	Sí	
Cathartes aura	Zopilote Aura (Turkey Vulture)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pandion haliaetus	Gavilán Pescador (Osprey)	SC	LC	No endémica	Sí	

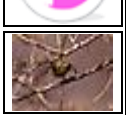
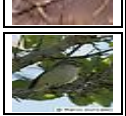
Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Elanus leucurus	Milano Cola Blanca (White Tailed Kite)	SC	LC	No endémica	No	
Circus cyaneus	Gavilán Rastrero (Northern Harrier)	SC	LC	No endémica	Sí	
Accipiter striatus	Gavilán Pecho Rufo (Sharp Shinned Hawk)	PR	LC	No endémica	Sí	
Accipiter cooperii	Gavilán de Cooper (Cooper's Hawk)	PR	LC	No endémica	Sí	
Buteo brachyurus	Aguililla Cola Corta (Short Tailed Hawk)	SC	LC	No endémica	No	
Buteo albicaudatus	Aguililla Cola Blanca (White Tailed Hawk)	PR	LC	No endémica	No	
Buteo jamaicensis	Aguililla Cola Roja (Red Tailed Hawk)	SC	LC	No endémica	Sí	
Falco mexicanus	Halcón Mexicano (Prairie Falcon)	A	LC	No endémica	Sí	
Falco sparverius	Cernícalo Americano (American Kestrel)	SC	LC	No endémica	Sí	
Porphyrio martinica	Gallineta Morada (Purple Gallinule)	SC	LC	No endémica	Sí	
Gallinula chloropus	Gallineta Frente Roja (Common Moorhen)	SC	LC	No endémica	Sí	
Fulica americana	Gallareta Americana (American Coot)	SC	LC	No endémica	Sí	
Rallus limicola	Rascón Limícola (Virginia Rail)	PR	LC	No endémica	Sí	
Porzana carolina	Polluela Sora (Sora)	SC	LC	No endémica	Sí	
Rallus elegans	Rascón Real (King Rail)	PR	LC	No endémica	Sí	
Charadrius vociferus	Chorlo Tildío (Killdeer)	SC	LC	No endémica	Sí	
Recurvirostra americana	Avoceta Americana (American Avocet)	SC	LC	No endémica	Sí	
Himantopus mexicanus	Candelero Americano (Black Necked Stilt)	SC	LC	No endémica	Sí	
Jacana spinosa	Jacana Norteña (Northern Jacana)	SC	LC	No endémica	No	
Actitis macularius	Playero Alzacolita (Spotted Sandpiper)	SC	LC	No endémica	Sí	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Tringa melanoleuca	Patamarilla Mayor (Greater Yellowlegs)	SC	LC	No endémica	Sí	
Numenius phaeopus	Zarapito Trinador (Whimbrel)	SC	LC	No endémica	Sí	
Numenius americanus	Zarapito Pico Largo (Long Billed Curlew)	SC	NT	No endémica	Sí	
Calidris minutilla	Playero Chichicuilote (Least Sandpiper)	SC	LC	No endémica	Sí	
Limnodromus scolopaceus	Costurero Pico Largo (Long Billed Dowitcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Gallinago delicata	Agachona Común (Wilson's Snipe)	SC	LC	No endémica	Sí	
Phalaropus tricolor	Falaropo Pico Largo (Wilson's Phalarope)	SC	LC	No endémica	Sí	
Leucophaeus atricilla	Gaviota Reidora (Laughing Gull)	SC	LC	No endémica	Sí	
Larus delawarensis	Gaviota Pico Anillado (Ring Billed Gull)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sterna forsteri	Charrán de Forster (Forster's Tern)	SC	LC	No endémica	Sí	
Columbina inca	Tórtola Cola Larga (Inca Dove)	SC	LC	No endémica	No	
Columba livia	Paloma Doméstica (Rock Pigeon)	SC	LC	No endémica	No	
Leptotila verreauxi	Paloma Arroyera (White Tipped Dove)	SC	LC	No endémica	No	
Zenaida asiatica	Paloma Ala Blanca (White Winged Dove)	SC	LC	No endémica	Sí	
Columbina passerina	Tórtola Coquita (Common Ground Dove)	SC	LC	No endémica	No	
Zenaida macroura	Paloma Huilota (Mourning Dove)	SC	LC	No endémica	Sí	
Geococcyx velox	Correcaminos Tropical (Lesser Roadrunner)	SC	LC	No endémica	No	
Geococcyx californianus	Correcaminos Norteño (Greater Roadrunner)	SC	LC	No endémica	No	
Crotophaga sulcirostris	Garrapatero Pijuy (Groove Billed Ani)	SC	LC	No endémica	No	
Tyto alba	Lechuza de Campanario (Barn Owl)	SC	LC	No endémica	No	

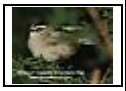
Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Glaucidium gnoma	Tecolote Serrano (Northern Pygmy Owl)	SC	LC	No endémica	No	
Glaucidium brasilianum	Tecolote Bajeño (Ferruginous Pygmy Owl)	SC	LC	No endémica	No	
Megascops asio	Tecolote Oriental (Eastern Screech Owl)	PR	LC	No endémica	No	
Otus flammeolus	Tecolote Ojo Oscuro (Flammulated Owl)	SC	LC	Semiendémica	No	
Megascops trichopsis	Tecolote Rítmico (Whiskered Screech Owl)	SC	LC	No endémica	No	
Megascops kennicottii	Tecolote Occidental (Western Screech Owl)	SC	LC	No endémica	No	
Bubo virginianus	Búho Cornudo (Great Horned Owl)	SC	LC	No endémica	No	
Athene cunicularia	Tecolote Llanero (Burrowing Owl)	SC	LC	No endémica	Sí	
Asio otus	Búho Cara Café (Long Eared Owl)	SC	LC	No endémica	No	
Asio flammeus	Búho Cuerno Corto (Short Eared Owl)	PR	LC	No endémica	Sí	
Aegolius acadicus	Tecolote Afilador (Northern Saw Whet Owl)	SC	LC	No endémica	No	
Chordeiles acutipennis	Chotacabras Menor (Lesser Nighthawk)	SC	LC	No endémica	Sí	
Caprimulgus ridgwayi	Tapacamino Tu Cuchillo (Buff Collared Nightjar)	SC	LC	No endémica	No	
Caprimulgus vociferus	Tapacamino Cuerporruín Norteño (Whip Poor Will)	SC	LC	No endémica	Sí	
Chaetura vauxi	Vencejo de Vaux (Vaux's Swift)	SC	LC	No endémica	Sí	
Aeronautes saxatalis	Vencejo Pecho Blanco (White Throated Swift)	SC	LC	No endémica	Sí	
Amazilia violiceps	Colibrí Corona Violeta (Violet Crowned Hummingbird)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Lampornis amethystinus	Colibrí Garganta Amatista (Amethyst Throated Hummingbird)	SC	LC	No endémica	No	
Lampornis clemenciae	Colibrí Garganta Azul (Blue Throated Hummingbird)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Eugenes fulgens	Colibrí Magnífico (Magnificent Hummingbird)	SC	LC	No endémica	Sí	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Archilochus colubris	Colibrí Garganta Rubí (Ruby Throated Hummingbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Archilochus alexandri	Colibrí Barba Negra (Black Chinned Hummingbird)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Atthis heloisa	Zumbador Mexicano (Bumblebee Hummingbird)	SC	LC	Endémica	No	
Selasphorus platycercus	Zumbador Cola Ancha (Broad Tailed Hummingbird)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Selasphorus rufus	Zumbador Rufo (Rufous Hummingbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Colibri thalassinus	Colibrí Oreja Violeta (Green Violetear)	SC	LC	No endémica	No	
Cynanthus latirostris	Colibrí Pico Ancho (Broad Billed Hummingbird)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Hylocharis leucotis	Zafiro Oreja Blanca (White Eared Hummingbird)	SC	LC	No endémica	No	
Amazilia beryllina	Colibrí Berilo (Berylline Hummingbird)	SC	LC	No endémica	No	
Trogon mexicanus	Trogón Mexicano (Mountain Trogon)	SC	LC	No endémica	No	
Trogon elegans	Trogón Elegante (Elegant Trogon)	SC	LC	No endémica	Sí	
Megaceryle alcyon	Martín Pescador Norteño (Belted Kingfisher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Melanerpes formicivorus	Carpintero Bellotero (Acorn Woodpecker)	SC	LC	No endémica	No	
Melanerpes aurifrons	Carpintero Cheje (Golden Fronted Woodpecker)	SC	LC	No endémica	No	
Sphyrapicus varius	Chupasavia Maculado (Yellow Bellied Sapsucker)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sphyrapicus thyroideus	Chupasavia Oscuro (Williamson's Sapsucker)	SC	LC	No endémica	No	
Picoides scalaris	Carpintero Mexicano (Ladder Backed Woodpecker)	SC	LC	No endémica	No	
Colaptes auratus	Carpintero de Pechera (Northern Flicker)	SC	LC	No endémica	No	
Picoides arizonae	Carpintero de Arizona (Arizona Woodpecker)	SC	LC	Cuasiendémica	No	
Picoides villosus	Carpintero Velloso Mayor (Hairy Woodpecker)	SC	LC	No endémica	No	

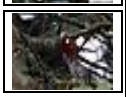
Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Lepidocolaptes leucogaster	Trepatroncos Escarchado (White Striped Woodcreeper)	SC	LC	Endémica	No	
Empidonax occidentalis	Mosquero Barranqueño (Cordilleran Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Empidonax fulvifrons	Mosquero Pecho Leonado (Buff Breasted Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sayornis nigricans	Papamoscas Negro (Black Phoebe)	SC	LC	No endémica	No	
Sayornis phoebe	Papamoscas Fibí (Eastern Phoebe)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sayornis saya	Papamoscas Llanero (Say's Phoebe)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pyrocephalus rubinus	Mosquero Cardenal (Vermilion Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Myiarchus tuberculifer	Papamoscas Triste (Dusky Capped Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Myiarchus cinerascens	Papamoscas Cenizo (Ash Throated Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Myiarchus nuttingi	Papamoscas de Nutting (Nutting's Flycatcher)	SC	LC	No endémica	No	
Myiarchus tyrannulus	Papamoscas Tirano (Brown Crested Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pitangus sulphuratus	Luis Bienteveo (Great Kiskadee)	SC	LC	No endémica	No	
Myiozetetes similis	Luis Gregario (Social Flycatcher)	SC	LC	No endémica	No	
Tyrannus melancholicus	Tirano Tropical (Tropical Kingbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Tyrannus vociferans	Tirano Gritón (Cassin's Kingbird)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Empidonax minimus	Mosquero Mímimo (Least Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Empidonax traillii	Mosquero Saucero (Willow Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Myiopagis viridicata	Elenia Verdosa (Greenish Elaenia)	SC	LC	No endémica	No	
Contopus cooperi	Pibí Boreal (Olive Sided Flycatcher)	SC	NT	No endémica	Sí	
Empidonax hammondii	Mosquero de Hammond (Hammond's Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Camptostoma imberbe	Mosquero Lampiño (Northern Beardless Tyrannulet)	SC	LC	No endémica	Sí	
Empidonax oberholseri	Mosquero Oscuro (Dusky Flycatcher)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Mitrephanes phaeocercus	Mosquero Copetón (Tufted Flycatcher)	SC	LC	No endémica	No	
Contopus pertinax	Pibí Tengofrío (Greater Pewee)	SC	LC	No endémica	Sí	
Contopus sordidulus	Pibí Occidental (Western Wood Pewee)	SC	LC	No endémica	Sí	
Empidonax albigularis	Mosquero Garganta Blanca (White Throated Flycatcher)	SC	LC	No endémica	No	
Empidonax wrightii	Mosquero Gris (Gray Flycatcher)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Empidonax affinis	Mosquero Pinero (Pine Flycatcher)	SC	LC	Cuasiendémica	No	
Empidonax difficilis	Mosquero Californiano (Pacific Slope Flycatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pachyramphus major	Mosquero Cabezón Mexicano (Gray Collared Becard)	SC	LC	No endémica	No	
Pachyramphus aglaiae	Mosquero Cabezón Degollado (Rose Throated Becard)	SC	LC	No endémica	No	
Lanius ludovicianus	Alcaudón Verdugo (Loggerhead Shrike)	SC	LC	No endémica	Sí	
Vireo solitarius	Vireo Anteojillo (Blue Headed Vireo)	SC	LC	No endémica	Sí	
Vireo huttoni	Vireo Reyezuelo (Hutton's Vireo)	SC	LC	No endémica	No	
Vireolanius melitophrys	Vireón Pecho Castaño (Chestnut Sided Shrike Vireo)	SC	LC	Cuasiendémica	No	
Vireo hypochryseus	Vireo Dorado (Golden Vireo)	SC	LC	Endémica	No	
Vireo gilvus	Vireo Gorjeador (Warbling Vireo)	SC	LC	No endémica	Sí	
Vireo nelsoni	Vireo Enano (Dwarf Vireo)	PR	LC	Endémica	No	
Vireo atricapilla	Vireo Gorra Negra (Black Capped Vireo)	P	VU	Semiendémica	Sí	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Vireo bellii	Vireo de Bell (Bell's Vireo)	SC	NT	No endémica	Sí	
Cyanocitta stelleri	Chara Crestada (Steller's Jay)	SC	LC	No endémica	No	
Aphelocoma ultramarina	Chara Pecho Gris (Mexican Jay)	SC	LC	No endémica	No	
Corvus corax	Cuervo Común (Common Raven)	SC	LC	No endémica	No	
Eremophila alpestris	Alondra Cornuda (Horned Lark)	SC	LC	No endémica	No	
Tachycineta bicolor	Golondrina Bicolor (Tree Swallow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Tachycineta albilinea	Golondrina Manglera (Mangrove Swallow)	SC	LC	No endémica	No	
Tachycineta thalassina	Golondrina Verdemar (Violet Green Swallow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Stelgidopteryx serripennis	Golondrina Ala Aserrada (Northern Rough Winged Swallow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Petrochelidon pyrrhonota	Golondrina Risquera (Cliff Swallow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Hirundo rustica	Golondrina Tijereta (Barn Swallow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Poecile sclateri	Carbonero Mexicano (Mexican Chickadee)	SC	LC	Cuasiendémica	No	
Psaltriparus minimus	Sastrecillo (Bushtit)	SC	LC	No endémica	No	
Sitta carolinensis	Sita Pecho Blanco (White Breasted Nuthatch)	SC	LC	No endémica	No	
Sitta pygmaea	Sita Enana (Pygmy Nuthatch)	SC	LC	No endémica	No	
Certhia americana	Trepador Americano (Brown Creeper)	SC	LC	No endémica	No	
Campylorhynchus megalopterus	Matraca Barrada (Gray Barred Wren)	SC	LC	Endémica	No	
Campylorhynchus gularis	Matraca Serrana (Spotted Wren)	SC	LC	Endémica	No	
Campylorhynchus brunneicapillus	Matraca del Desierto (Cactus Wren)	SC	LC	No endémica	No	
Catherpes mexicanus	Chivirín Barranqueño (Canyon Wren)	SC	LC	No endémica	No	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Troglodytes aedon	Chivirín Saltapared (House Wren)	SC	LC	No endémica	Sí	
Cistothorus platensis	Chivirín Sabanero (Sedge Wren)	SC	LC	No endémica	Sí	
Cistothorus palustris	Chivirín Pantanero (Marsh Wren)	SC	LC	No endémica	Sí	
Henicorhina leucophrys	Chivirín Pecho Gris (Gray Breasted Wood Wren)	SC	LC	No endémica	No	
Thryothorus felix	Chivirín Feliz (Happy Wren)	SC	LC	Endémica	No	
Thryomanes bewickii	Chivirín Cola Oscura (Bewick's Wren)	SC	LC	No endémica	No	
Regulus satrapa	Reyezuelo de Oro (Golden Crowned Kinglet)	SC	LC	No endémica	No	
Regulus calendula	Reyezuelo de Rojo (Ruby Crowned Kinglet)	SC	LC	No endémica	Sí	
Polioptila caerulea	Perlita Azulgris (Blue Gray Gnatcatcher)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sialia sialis	Azulejo Garganta Canela (Eastern Bluebird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sialia mexicana	Azulejo Garganta Azul (Western Bluebird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Myadestes occidentalis	Clarín Jilguero (Brown Backed Solitaire)	PR	LC	No endémica	No	
Catharus aurantiirostris	Zorzal Pico Naranja (Orange Billed Nightingale Thrush)	SC	LC	No endémica	No	
Catharus occidentalis	Zorzal Mexicano (Russet Nightingale Thrush)	SC	LC	Endémica	No	
Catharus frantzii	Zorzal de Frantzius (Ruddy Capped Nightingale Thrush)	A	LC	No endémica	No	
Catharus ustulatus	Zorzal de Swainson (Swainson's Thrush)	SC	LC	No endémica	Sí	
Catharus guttatus	Zorzal Cola Rufa (Hermit Thrush)	SC	LC	No endémica	Sí	
Turdus assimilis	Mirlo Garganta Blanca (White Throated Thrush)	SC	LC	No endémica	No	
Turdus rufopalliatus	Mirlo Dorso Rufo (Rufous Backed Robin)	SC	LC	Endémica	No	
Turdus migratorius	Mirlo Primavera (American Robin)	SC	LC	No endémica	Sí	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Toxostoma curvirostre	Cuitlacoche Pico Curvo (Curve Billed Thrasher)	SC	LC	No endémica	No	
Mimus polyglottos	Centzontle Norteño (Northern Mockingbird)	SC	LC	No endémica	No	
Anthus spragueii	Bisbita Llanera (Sprague's Pipit)	SC	VU	No endémica	Sí	
Anthus rubescens	Bisbita de Agua (American Pipit)	SC	LC	No endémica	Sí	
Bombycilla cedrorum	Ampelis Chinito (Cedar Waxwing)	SC	LC	No endémica	Sí	
Ptilogonys cinereus	Capulinero Gris (Gray Silky Flycatcher)	SC	LC	Cuasiendémica	No	
Peucedramus taeniatus	Ocotero Enmascarado (Olive Warbler)	SC	LC	No endémica	No	
Seiurus aurocapilla	Chipe Suelero (Ovenbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Seiurus noveboracensis	Chipe Charquero (Northern Waterthrush)	SC	LC	No endémica	Sí	
Setophaga ruticilla	Chipe Flameante (American Redstart)	SC	LC	No endémica	Sí	
Vermivora celata	Chipe Corona Naranja (Orange Crowned Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Vermivora ruficapilla	Chipe de Coronilla (Nashville Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Vermivora virginiae	Chipe de Virginia (Virginia's Warbler)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Vermivora crissalis	Chipe Crisal (Colima Warbler)	PR	NT	Semiendémica	Sí	
Vermivora luciae	Chipe Rabadilla Rufa (Lucy's Warbler)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Parula superciliosa	Parula Ceja Blanca (Crescent Chested Warbler)	SC	LC	No endémica	No	
Dendroica petechia	Chipe Amarillo (Yellow Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Dendroica coronata	Chipe Coronado (Yellow Rumped Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Dendroica nigrescens	Chipe Negrogris (Black Throated Gray Warbler)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Dendroica occidentalis	Chipe Cabeza Amarilla (Hermit Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Basileuterus belli	Chipe Ceja Dorada (Golden Browed Warbler)	SC	LC	No endémica	No	
Cardellina rubrifrons	Chipe Cara Roja (Red Faced Warbler)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Seiurus motacilla	Chipe Arroyero (Louisiana Waterthrush)	SC	LC	No endémica	Sí	
Icteria virens	Buscabreña (Yellow Breasted Chat)	SC	LC	No endémica	Sí	
Geothlypis trichas	Mascarita Común (Common Yellowthroat)	SC	LC	No endémica	Sí	
Basileuterus rufifrons	Chipe Gorra Rufa (Rufous Capped Warbler)	SC	LC	Cuasiendémica	No	
Myioborus miniatus	Chipe de Montaña (Slate Throated Redstart)	SC	LC	No endémica	No	
Dendroica townsendi	Chipe Negroamarillo (Townsend's Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Oporornis tolmiei	Chipe de Tolmie (Macgillivray's Warbler)	A	LC	No endémica	Sí	
Geothlypis speciosa	Mascarita Transvolcánica (Black Polled Yellowthroat)	P	EN	Endémica	No	
Geothlypis poliocephala	Mascarita Pico Grueso (Gray Crowned Yellowthroat)	SC	LC	No endémica	No	
Wilsonia pusilla	Chipe Corona Negra (Wilson's Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Ergaticus ruber	Chipe Rojo (Red Warbler)	SC	LC	Endémica	No	
Myioborus pictus	Chipe Ala Blanca (Painted Redstart)	SC	LC	No endémica	Sí	
Mniotilta varia	Chipe Trepador (Black And White Warbler)	SC	LC	No endémica	Sí	
Piranga bidentata	Tángara Dorso Rayado (Flame Colored Tanager)	SC	LC	No endémica	No	
Piranga erythrocephala	Tángara Cabeza Roja (Red Headed Tanager)	SC	LC	Endémica	No	
Piranga flava	Tángara Encinera (Hepatic Tanager)	SC	LC	No endémica	Sí	
Piranga rubra	Tángara Roja (Summer Tanager)	SC	LC	No endémica	Sí	
Piranga ludoviciana	Tángara Capucha Roja (Western Tanager)	SC	LC	No endémica	Sí	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Melospiza lincolnii	Gorrión de Lincoln (Lincoln's Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pipilo ocai	Toquí de Collar (Collared Towhee)	SC	LC	Endémica	No	
Sporophila torqueola	Semillero de Collar (White Collared Seedeater)	SC	LC	No endémica	No	
Junco phaeonotus	Junco Ojo de Lumbre (Yellow Eyed Junco)	SC	LC	Cuasiendémica	No	
Arremon virenticeps	Atlapetes Rayas Verdes (Green Striped Brush Finch)	SC	LC	Endémica	No	
Aimophila rufescens	Zacatonero Rojizo (Rusty Sparrow)	SC	LC	No endémica	No	
Spizella breweri	Gorrión de Brewer (Brewer's Sparrow)	SC	NT	No endémica	Sí	
Atlapetes pileatus	Atlapetes Gorra Rufa (Rufous Capped Brush Finch)	SC	LC	Endémica	No	
Melozone kieneri	Rascador Nuca Rufa (Rusty Crowned Ground Sparrow)	SC	LC	Endémica	No	
Pipilo fuscus	Toquí Pardo (Canyon Towhee)	SC	LC	No endémica	No	
Volatinia jacarina	Semillero Brincador (Blue Black Grassquit)	SC	LC	No endémica	No	
Pipilo maculatus	Toquí Moteado (Spotted Towhee)	SC	LC	No endémica	Sí	
Diglossa baritula	Picaflor Canelo (Cinnamon Bellied Flowerpiercer)	SC	LC	No endémica	No	
Aimophila ruficeps	Zacatonero Corona Rufa (Rufous Crowned Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Spizella pallida	Gorrión Pálido (Clay Colored Sparrow)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Spizella passerina	Gorrión Ceja Blanca (Chipping Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Aimophila botterii	Zacatonero de Botteri (Botteri's Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pipilo chlorurus	Toquí Cola Verde (Green Tailed Towhee)	SC	LC	No endémica	Sí	
Spizella atrogularis	Gorrión Barba Negra (Black Chinned Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pooecetes gramineus	Gorrión Cola Blanca (Vesper Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Chondestes grammacus	Gorrión Arlequín (Lark Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Passerculus sandwichensis	Gorrión Sabanero (Savannah Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Ammodramus savannarum	Gorrión Chapulín (Grasshopper Sparrow)	SC	LC	No endémica	Sí	
Melospiza melodia	Gorrión Cantor (Song Sparrow)	SC	LC	No endémica	No	
Cardinalis cardinalis	Cardenal Rojo (Northern Cardinal)	SC	LC	No endémica	No	
Cardinalis sinuatus	Cardenal Pardo (Pyrrhuloxia)	SC	LC	No endémica	No	
Pheucticus ludovicianus	Picogordo Pecho Rosa (Rose Breasted Grosbeak)	SC	LC	No endémica	Sí	
Pheucticus melanocephalus	Picogordo Tigrillo (Black Headed Grosbeak)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Passerina caerulea	Picogordo Azul (Blue Grosbeak)	SC	LC	No endémica	Sí	
Passerina cyanea	Colorín Azul (Indigo Bunting)	SC	LC	No endémica	Sí	
Passerina versicolor	Colorín Morado (Varied Bunting)	SC	LC	No endémica	Sí	
Passerina ciris	Colorín Sietecolores (Painted Bunting)	SC	NT	No endémica	Sí	
Xanthocephalus xanthocephalus	Tordo Cabeza Amarilla (Yellow Headed Blackbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Euphagus cyanocephalus	Tordo Ojo Amarillo (Brewer's Blackbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Molothrus aeneus	Tordo Ojo Rojo (Bronzed Cowbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Molothrus ater	Tordo Cabeza Café (Brown Headed Cowbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Icterus wagleri	Bolsero de Wagler (Black Vented Oriole)	SC	LC	No endémica	No	
Icterus spurius	Bolsero Castaño (Orchard Oriole)	SC	LC	No endémica	Sí	
Icterus cucullatus	Bolsero Encapuchado (Hooded Oriole)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Icterus pustulatus	Bolsero Dorso Rayado (Streak Backed Oriole)	SC	LC	No endémica	No	

Especie	Nombre Común	NOM	UICN	Eendémica	NMBCA	Imagen
Icterus galbula	Bolsero de Baltimore (Baltimore Oriole)	SC	LC	No endémica	Sí	
Icterus parisorum	Bolsero Tunero (Scott's Oriole)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Quiscalus mexicanus	Zanate Mayor (Great Tailed Grackle)	SC	LC	No endémica	No	
Agelaius phoeniceus	Tordo Sargento (Red Winged Blackbird)	SC	LC	No endémica	Sí	
Sturnella magna	Pradero Tortilla Con Chile (Eastern Meadowlark)	SC	LC	No endémica	Sí	
Icterus bullockii	Bolsero Calandria (Bullock's Oriole)	SC	LC	Semiendémica	Sí	
Carpodacus mexicanus	Pinzón Mexicano (House Finch)	SC	LC	No endémica	No	
Loxia curvirostra	Picotuerto Rojo (Red Crossbill)	SC	LC	No endémica	No	
Carduelis pinus	Jilguero Pinero (Pine Siskin)	SC	LC	No endémica	No	
Carduelis notata	Jilguero Encapuchado (Black Headed Siskin)	SC	LC	No endémica	No	
Carduelis psaltria	Jilguero Dominico (Lesser Goldfinch)	SC	LC	No endémica	Sí	
Coccothraustes abeillei	Picogrueso Encapuchado (Hooded Grosbeak)	SC	LC	Cuasiendémica	No	
Euphonia elegantissima	Eufonia Capucha Azul (Elegant Euphonia)	SC	LC	No endémica	No	
Passer domesticus	Gorrión Casero (House Sparrow)	SC	LC	No endémica	No	

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-1994, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 16 de Mayo de 1994 que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas raras y las sujetas a protección especial.

En cuanto a las especies arboreas y arborescentes en Estatus crítico de conservación en Michoacán se reportan diferentes especies con algun estatus, con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-1994, fuente (UMSNH).

Se reportan ocho especies clasificadas EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, de las cuales ninguna de estas esta reportada en esta UMAFOR.

Asi msmo se reportan trese especies AMENAZDAS de las cuales una especie se reporta en el territorio de esta UMAFOR, Misma que se indica a continuación:

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	TIPO DE VEG.	USOS
Leguminosae	Erythrina coralloides DC.	Colorín	MST	Figuras, máscaras, cercas vivas, ornamental

Se reportan diesisiete especies SUJETAS A PROTECCIÓN ESPECIAL, para el Estado y unicamente dos para la jurisdicción de la UMAFOR

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	TIPO DE VEG.	USOS
Cupressaceae	Cupressus lindleyi Klotzsch (=C. lusitanica)	Cedro blanco	BC	Techos de viguería, portones, muebles y guitarras
Ebenaceae	Diospyros xolocotzii Madrigal et	Zapote prieto	MST	Fruto comestile, ornamental

Listado elaborado por el M.C. Xavier Madrigal- Sánchez y la Biol. Lydia I. Guridi-Gómez, Facultad de Biología y Tecnología de la Madera de la Universidad Michoacana de San Hidalgo.

Con relación a las especies de CACTACIAS presentes en el Estado se reportan 88 de las cuales 30 se se localizan en los diferentes municipios de esta UMAFOR, a continuacón se presenta una relacion de estas especies: (FUENTE: UMSNH)

ESPECIE (30)	DISTRIBUCIÓN	NOM-059-SEMARNAT-2001	CITES
Coryphantha elephantidens (Lem.) Lem.	Bajío	A no endémica	II
Cylindropuntia imbricata (Haw.) F.M.Knuth	Bajío		II
Cylindropuntia imbricata (Haw.) F.M.Knuth	Bajío		II
Hylocereus ocamponis (Salm-Dyck) Britton & Rose	Bajío, Costa		II
Hylocereus undatus (Haworth) Britton et Rose	Bajío, Tierra Caliente		II
Isolatocereus dumortieri (Scheidw.) Backeb.	Bajío, Eje Neovolcánico		II
Marginatocereus marginatus (D.C.) Backeb.	Tierra Caliente, Bajío		II
Mammillaria guerreronis (Bravo) Boed.ex Backeb.	Eje Neovolcánico, Bajío	Pr endémica	II
Mammillaria jaliscana (Britton & Rose) Boed.	Bajío		II
Mammillaria magnimamma Haw.	Bajío		II
Mammillaria polythele Mart.	Bajío		II
Mammillaria rhodantha Link & Otto	Eje Neovolcánico, Bajío		II
Mammillaria scrippsiana (Britton & Rose) Orcutt	Bajío		II
Mammillaria uncinata Zucc. ex Pfeiff.	Bajío		II

ESPECIE (30)	DISTRIBUCIÓN	NOM-059-SEMARNAT-2001	CITES
Myrtillocactus geometrizans (Mart.ex Pfeiff.) Console	Bajío		II
Opuntia auberi Pfeiff.	Bajío		II
Opuntia ficus-indica (L.) Mill.	Cultivada ampliamente		II
Opuntia fuliginosa Grifiths	Sierra del Sur, Costa, Tierra Caliente, Bajío		II
Opuntia kleine D.C.	Bajío		II
Opuntia lasiacantha Pfeiff.	Bajío		II
Opuntia megacantha Salm-Dyck	Bajío		II
Opuntia pubescens H.L.Wendl. ex Pfeiff.	Bajìo		II
Opuntia robusta H.L.Wendl.ex Pfeiff.	Bajìo		II
Opuntia streptacantha Lem.	Bajío		II
Opuntia tomentosa Salm-Dyck	Bajío, Eje Neovolcánico		II
Opuntia velutina F.A.C.Weber	Bajío		II
Peniocereus serpentinus (Lag. & Rodr.) N.P.Taylor	Bajío		II
Pereskiopsis diguetti (F.A.C.Web.) Britton & Rose	Bajío, Tierra Caliente		II
Stenocactus crispatus (DC) A.Berger ex A.W.Hill	Bajío		II
Stenocereus quevedonis (J.G.Ortega) Bravo	Bajío		II

Listado elaborado por el M.C. Salvador Robles del Valle, Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

A: Amenazada; Pr: Sujeta a protección especial; I: Taxón incluido en el Apéndice I CITES. La Familia Cactáceae se encuentra incluida en el Apéndice II del CITES, exceptuando las especies del Apéndice I.

Con relacion a los peses de agua dulce en el Estado de Michoacán se han identificado quince familias con ochenta y cinco especies de las cuales en los cuerpos de agua localizados en la jurisdficcion de esta UMAFOR, se han reportado, siete familias con 21 especies, algunas de las cules como se indica en las observaciónes, estan en estatus, por lo cual para su aprovechamiento se debera observar lo indicado por la normatividad para su protección.

FAMILIA	ESPECIE (85)	NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCIÓN	CONSERVACIÓN	USOS	OBSERVACIONES
ATHERINOPSIDAE	Chirostoma arge (Jordan y Snyder)= Eslopsarum arge	Charal del verde	Bajío, Ciénega de Chapala	No disponible	Alimento, Ecológica	Especie nativa en río Angulo y Lago de Chapala
	Chirostoma humboldtianum (Valenciennes) = Atherina humboldtianum, Chistoma regali	Pescado blanco de Zacapu	Ciénega de Chapala, Zacapu	No disponible	Alimento, Ecológica	Especie nativa
	Chirostoma jordani Woolman Eslopsarum jordani, Chirostoma brasiliensis	Charal, Charale	Bajío, Centro, Zacapu, Ciénega de Chapala,	No disponible	Alimento, Ecológica	Especie nativa
	Chirostoma labarcae Meek= Eslopsarum labarcae	Charal de la barca	Bajío, Ciénega de Chapala	No disponible	Alimento, Biológica	Especie nativa en río Angulo y Lago de Chapala
CATOSTOMIDAE	Scartomyzon austrinus (Bean)= Moxostoma austrinum	Chuime,Matalote	Bajío, Centro, Ciénega de Chapala		Importancia biológica	Especie Nativa

FAMILIA	ESPECIE (85)	NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCIÓN	CONSERVACIÓN	USOS	OBSERVACIONES
CENTRARCHIDAE	Micropterus salmoides Lacépede= Labrus salmoides	Lobina negra, Trucha	Pátzcuaro-Zirahuén, Zacapu		Alimento, Acuacultura	Especie Introducida en Pátzcuaro y Río Angulo.
CICHLIDAE	Oreochromis aureus (Steindachner)= Sarotherodon aureus	Tilapia azul	Ciénega de Chapala, Zacapu		Alimento, Acuacultura	Especie Introducida, que ha desplazado a especies nativas
	Oreochromis niloticus (Linnaeus)= Sarotherodon niloticus	Tilapia del nilo	Bajío, Centro, Tierra Caliente, Zacapu		Alimento, Acuacultura	Especie Introducida
	Tilapia rendalli (Boulenger)=Tilapia melanopleura	Tilapia roja	Ciénega de Chapala,Tierra Caliente, Valle de Apatzingán		Alimento, Acuacultura	Especie Introducida
CYPRINIDAE	Algansea tincella (Valenciennes)= Leuciscus tincella	Sardinita, Pupo del Valle	Bajío, Ciénega de Chapala, Zacapu		Consumo humano, Biológico	Especie Nativa.
	Cyprinus carpio Linnaeus	Carpa común	Bajío, Centro, Ciénega de Chapala, Pátzcuaro-Zirahuen, Zacapu		Alimento, fines acuacultura	Especie Introducida de Eurasia.
	Hybopsis calientis (Jordan y Snyder)= Notropis calientis	Carpa amarilla	Centro, Zacapu		Importancia ecológica	Especie Nativa, Endémica en ríos Pánuco y cuenca Lerma-Santiago
	Yuriria alta (Jordan) =Hybopsis altus, Hudsonius altus	Carpa blanca, sardina	Zacapu		Alimento, biológico	Especie Nativa.
GOODEIDAE	Alloophorus robustus (Bean)=Fundulus robustus, Zoogoneticus robustus	Chehua	Centro, Ciénega de Chapala, Pátzcuaro-Zirahuén, Zacapu		Consumo humano	Especie Nativa
	Allotoca zacapuensis Meyer Radda y Dominguez		Zacapu	Habitat restringuido	Ecológica	
	Goodea atripinnis Jordan=Characodon atripinnis	Tiro, Chehua	Bajío, Centro, Ciénega de Chapala, Pátzcuaro-Zirahuen, Zacapu		Alimento, Biológica,	Especie Nativa
	Hubbsina turneri De Buen =Hubbsina turneri	Mora,Chehua,Cherehuita	Centro, Zacapu	Peligro de extinción	Importancia biológica	Especie Endémica de las subcuencas de Cuitzeo-Morelia, y río Angulo
	Skiffia lermae Meek= Skiffia lermae	Tiro, Carangua	Centro, Zacapu	Amenazada	Importancia biológica	Especie Nativa
	Xenotoca variata (Bean)=Characodon variatus, Characodon eiseni	Pintada, Pintola, Carangua	Centro, Ciénega de Chapala, Zacapu		Alimento, biológico	Especie Nativa
	Zoogoneticus quitzeoensis Bean)= Platypoecilus quitzeoensis	Picote	Centro, Ciénega de Chapala, Zacapu		Alimento porcino, Biológica	Especie Nativa
POECIILIDAE	Poeciliopsis infans (Woolman)= Gambusia infans, Poeciliopsis porosus	Guatopote del lerma	Centro, Ciénega de Chapala, Tierra Caliente, Zacapu		Alimento,importancia Biológica	Especie Nativa.
	Xiphophorus helleri Heckel=Xiphophorus gunther, Xiphophoru jalapae	Pez espada, cola de espada	Bajío, Oriente, Zacapu		Fines Ornamentales	Especie Introducida artificialmente en río Balsas y río Lerma

^Listado elaborado por la M.C. Mar tina Medina Nava y la M.C. Ma. Virginia Segura García, Facultad de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

En cuanto a mariposas estas son muy abundantes en el estado ya que se han identificado trescientas cuarenta y tres especies, correspondientes a cuatro familias del orden de los Lepidopteros, su distribucion es muy variada en los municipios de la jurisdicción de esta UMAFOR, se identificaron las siguientes:

FAMILIA	ESPECIE	MUNICIPIO
NYMPHALIDAE	Anemeca ehrenbergii (Geyer)	Arteaga, Gabriel Zamora, Morelia, Tacámbaro, Tarímbaro, Tzitzio, Zacapu, Zinapécuaro, Ziracuaretiro
	Anthanassa texana texana (Edwards)	Coahuayana Gabriel Zamora, Morelia, Tacámbaro, Tarímbaro, Tzitzio, Zacapu, Zinapécuaro
	Chlosyne lacinia adjutrix Scudder	Aquila, Gabriel Zamora, Morelia, Tarímbaro ,Villa Jiménez
	Cynthia virginiensis (Drury)	Morelia, Parácuaro, Zacapu, Zinapécuaro
	Euptoieta claudia (Cramer)	Apatzingán, Morelia, Parácuaro, Tzitzio, Zacapu.
PAPILIONIDAE	Pyrrhosticta garamas Geyer= Papilio garamas (Hübner)	Gabriel Zamora Hidalgo La Huacana, Morelia Tarímbaro Uruapan Zacapu
PIERIDAE	Colias eurytheme Boisduval	Morelia, Zacapu
	Leptophobia aripa (Boisduval)	Gabriel Zamora, Morelia Zacapu, Zinapécuaro
	Pieris rapae rapae (Linneaus)	Zacapu
	Pontia protodice (Boisduval y LeConte)	Morelia Zacapu Zinapécuaro
	Zerene cesonia cesonia (Stoll) = Colias caesonia	Aquila Gabriel Zamora, Morelia, Parácuaro Pátzcuaro Tacámbaro, Tarímbaro Tzitzio Uruapan Zacapu

(FUENTE: UMSNH^)

En cuanto a insectos se cuenta dentro del territorio de la UMAFOR, con una gran cantidad de especies desde aquellas que llegan a formar plagas como es el caso de los Descorrtesadores de los pinos *Dendroctonus sp*., Defoliadores *Zadiprion Sp.,* Barrenadores y otros, hasta aquellos que se pueden utilizar como control biologico para algunas plagas.

Las principales especies de insectos comunes localizadas en el estado corresponden a cuatro Ordenes con treinta y siete familias y ciento once especies de las cuales se reportan una orden con tres familias y cinco especies en los municipios de La UMAFOR, **(FUENTE: CONABIO)**:

ORDEN (4)	FAMILIA (37)	ESPECIE (111)	NOMBRE COMUN	HABITOS ALIMENTARIOS	MUNICIPIO
ODONATA	AESHNIDAE	Aeshna multicolor Hagen	Libélula	Predador	Comanja, Lázaro Cárdenas, Morelia, La Piedad, Tacámbaro
		Remartinia secreta Calvert	Libélula	Predador	Coahuayana, Morelia, Pastor Ortíz
	CALOPTERYGIDAE	Hetaerina americana (Fabricius)	Libélula	Predador	La Huacana, Puruándiro, Tarímbaro, Uruapan, Zacapu
	LIBELLULIDAE	Erytrhodiplax funerea (Hagen)	Libélula	Predador	Coahuayana, Gabriel Zamora, Huetamo,Tuzantla, Zacapu
		Pantala flavescens Fabricius	Libélula	Predador	Puruándiro, Morelia

Las aves son muy abundantes en el estado en el Libro, La biodiversidad en MICHOACÁN, Estudio de Estado, Elaborado por SUMA - C O N A B I O - UMSNH, se presentan los listados de especies tanto de peses, insectos, anfivios, aves y otros clasificados como ESPECIES ENDÉMICAS, SEMIENDÉMICAS Y CUASIENDÉMICAS REGISTRADAS EN EL ESTADO DE MICHOACÁN (FUENTE: UMSNH), debido a que el objetivo del presente no es presentar la información de flora y fauna en la jurisdicción en forma exaustiva se trata de resumir la información en lo posible y se da la referencia en caso de necesitar mas información sobre cada caso.

Con el propósito de contribuir a compatibilizar y a reforzar la conservación de la biodiversidad con las necesidades de producción y desarrollo socio económico de México en el sector rural, LA SEMARNAT, a través de la Dirección General de Vida Silvestre, creo como estrategia nacional la formación de Unidades de Conservación y Manejo Sustentable para el aprovechamiento de la Vida Silvestre conocidas por las siglas (UMAS), El 4 de Julio del 2000 entro en vigor la Ley General de Vida Silvestre, donde se establece que todo aprovechamiento de flora y fauna silvestre, nacional o exótica , deberá de realizarse a través de este tipo de unidades (SEMARNAT 2000)

Las UMAS se definen como las unidades de producción o exhibición de cualquier especie de vida silvestre nacional o exótica, con la debida consideración de aquellas que por su estatus de conservación requieran de un manejo orientado a la recuperación. Operan en un área claramente delimitada bajo cualquier tipo de régimen de propiedad, en donde se permite el aprovechamiento de ejemplares, productos o subproductos mediante su utilización directa o indirecta a trabes de la autorización de un plan de manejo, tasa de aprovechamiento, sistema de marcaje y monitoreo de poblaciones. Su objetivo es promover esquemas alternativos de uso y producción compatibles con el cuidado del medio ambiente, con el uso racional ordenado de los recursos naturales (SEMARNAT 2000)

En la UMAFOR Bajio Michoacano se tienen registradas varias UMAS, Para el manejo y aprovechamiento de las especies Faunísticas en el cuadro siguiente se presenta el número de UMAS Registradas por municipio y especies registradas para las mismas

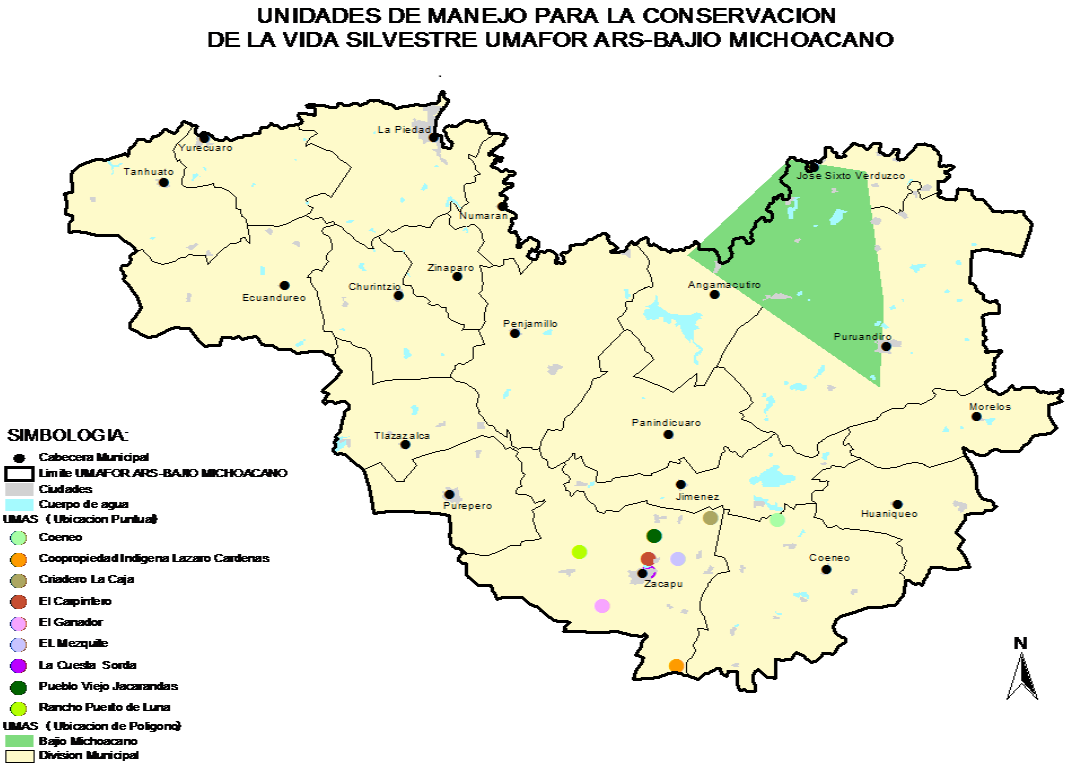
NUMERO DE UMAS REGISTRADAS 1998 -2007

NOMBRE DE UMA	CLAVE DE REGISTRO	LOCALIDAD	MUNICIPIO	FECHA DE REGISTRO	ESPECIES REGISTRADAS
"BAJIO MICHOACANO"	SEMARNAT-UMA-EXT-0008-MICH/01	14 EJIDOS	PURUANDIRO, ANGAMACUTIRO	18-jul-01	Paloma huilota
CRIADERO "LA CAJA"	DGVS-CR-IN-0258-MICH/98	CAMINO VIEJO ZACAPU - VILLA JIMENEZ	ZACAPU	14-ene-98	Avestruz y emú.
COOPROPIEDAD INDIGENA LAZARO CARDENAS	SEMARNAT-UMA-IN-0014-MICH/01	ZACAPU	ZACAPU	09-nov-01	Venado cola blanca

NOMBRE DE UMA	CLAVE DE REGISTRO	LOCALIDAD	MUNICIPIO	FECHA DE REGISTRO	ESPECIES REGISTRADAS
"PUEBLO VIEJO JACARANDAS"	SEMARNAT-UMA-IN-0043-MICH/03	ZACAPU	ZACAPU	18-sep-03	Avestruz
“EL CARPINTERO”	SEMARNAT-UMA-IN-0053-MICH/04	LA YESCA	ZACAPU	24-mar-04	Ciervo rojo
“EL GANADOR”	SEMARNAT-UMA-IN-0057-MICH/04	CARRETERA ZACAPU – VILLA JIMENEZ	VILLA JIMENEZ	14-may-04	Venado cola blanca, ciervo rojo.
EL MEZQUITE	SEMARNAT-UMA-IN-0073-MICH/05	ZACAPU	ZACAPU	20-oct-05	Ciervo rojo
LA CUESTA SORDA	SEMARNAT-UMA-IN-0109-MICH/07	CAMINO AL CERRO DEL TECOLOTE	ZACAPU	18-ene-07	Venado cola blanca y ciervo rojo
COENEO	SEMARNAT-UMA-EX-0115-MICH/07	EJIDOS SAN PEDRO TACARO, EL RODEO, BELLAS FUENTES, AGUA CALIENTE, EL TRANSVAL, TUNGUITIRO, LAREDO Y COLONIA PRIMO TAPIA.	COENEO	24-jul-07	Venado cola blanca
RANCHO PUERTO DE LUNA	SEMARNAT-UMA-IN-0116-MICH/07	ZACAPU	ZACAPU	01-nov-07	Venado cola blanca

UMAS Registradas en el periodo 1998-2007

Figura 41 Plano con la ubicación de las UMAS Registradas en la UMAFOR



III.4 USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN EN UMAFOR BAJIO MICHOACANO

NOMBRE Y/O CLAVE DE LA UMAFOR BAJIO MICHOACANO CLAVE 1602

Clasificación general por municipio de las superficies has. Por tipos de vegetación y uso del suelo.

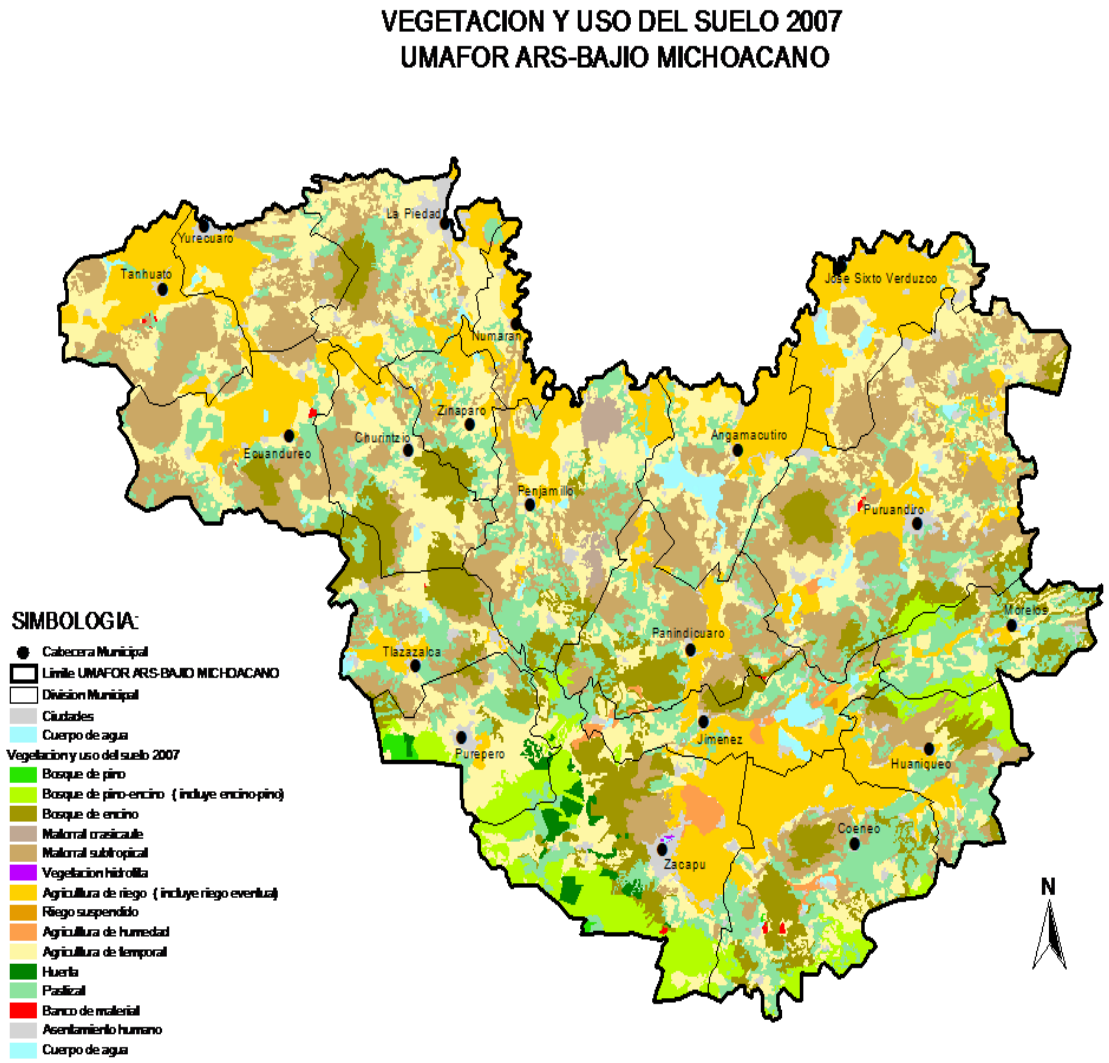
MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN DE SUPERFICIES HAS. UMAFOR BAJIO MICHOACANO									
	AGRICULTURA					GANADERIA	BOSQUES			
	Agricultura de riego (incluye riego eventual)	Agricultura de temporal	Riego suspendido	Agricultura de humedad	SUMA	Pastizal	Bosque de pino	Bosque de pino-encino (incluye encino-pino)	Bosque de encino	SUMA
Angamacutiro	7410.612	6592.389			**14003.001**	2097.5382				**0**
Churintzio	1368.455	7892.718			**9261.173**	**2737.5861**			4892.973	**4892.973**
Coeneo	8856.448	5739.329		490.649	**15086.426**	**9708.5343**	25.974	3228.76	6453.1	**9707.834**
Ecuandureo	6818.262	5862.017			**12680.279**	**5120.8848**			1554.423	**1554.423**
Huaniqueo	3967.714	2095.099			**6062.813**	**3954.397**		2921.937	1937.55	**4859.487**
Jimenez	5887.624	2851.046	87.930	1017.975	**9844.575**	**4180.139**		241.845	1975.757	**2217.602**
Jose Sixto Verduzco	13188.362	4048.293			**17236.655**	**227.599**				**0**
La Piedad	3613.949	10496.874		27.339	**14138.162**	**3821.056**			1470.655	**1470.655**
Morelos	696.775	3525.364		22.435	**4244.574**	**7194.403**	0.007	1790.514	3092.64	**4883.161**
Numaran	4282.5	2037.061		14.48	**6334.041**	**416.767**				**0**
Panindicuaro	2978.962	4048.956		245.528	**7273.446**	**5636.458**		205.151	4893.149	**5098.299**
Penjamillo	6113.722	10257.624			**16371.346**	**8113.448**		52.884	1972.484	**2025.368**
Purepero	379.583	6824.457			**7204.04**	**2999.84**	653.476	4295.045	1744.682	**6693.202**
Puruandiro	7203.282	16989.854		375.189	**24568.325**	**8431.634**	0.005	719.23	5779.367	**6498.601**
Tanhuato	7701.784	5513.976			**13215.76**	**1238.193**				**0**
Tlazazalca	1688.737	3029.82			**4718.557**	**4725.112**			4863.963	**4863.963**
Yurecuaro	4884.363	4370.684			**9255.047**	**883.063**			559.334	**559.334**
Zacapu	6997.084	7055.674		1588.833	**15641.591**	**4414.131**	123.276	11699.134	6588.545	**18410.955**
Zinaparo	2001.118	3634.231			**5635.349**	**2915.447**			917.458	**917.458**
TOTALES	**96039.336**	**112865.466**	**87.930**	**3782.428**	**212775.16**	**78816.2304**	**802.738**	**25154.5**	**48696.08**	**74653.315**

Continua..

MUNICIPIO	CLASIFICACIÓN DE SUPERFICIES HAS. UMAFOR CENTRO									
	SELVAS BAJA					Banco de Material	PLANTACIÓN FORESTAL	ZONAS URBANAS	CUERPOS DE AGUA	TOTALES
	Matorral crasicaule	Matorral subtropical	Vegetacion hidrofila	SUMA	Huerta					
Angamacutiro		5435.397		**5435.397**				**567.552**	**2005.71**	**24109.198**
Churintzio		5017.925		**5017.925**		**2.886**		**324.131**	**205.49**	**22442.164**
Coeneo		3077.475		**3077.475**		**103.964**		**992.418**	**143.159**	**38819.810**
Ecuandureo		9718.994		**9718.994**		**67.269**		**490.166**	**50.383**	**29682.399**
Huaniqueo		4889.731		**4889.731**				**517.026**		**20283.454**
Jimenez		1397.8		**1397.8**		**5.298**		**778.142**	**1416.149**	**19839.705**
Jose Sixto Verduzco		3182.005		**3182.005**				**883.651**	**747.092**	**22277.002**
La Piedad		5796.136		**5796.136**				**2206.021**	**259.15**	**27691.180**
Morelos		1206.791		**1206.791**				**353.428**	**146.123**	**18028.480**
Numaran		659.961		**659.961**				**277.337**	**23.48**	**7711.586**
Panindicuaro		9304.651		**9304.651**		**9.777**		**772.043**	**13.458**	**28108.132**
Penjamillo	2510.381	7549.291		**10059.672**				**822.755**	**208.367**	**37600.956**
Purepero		1712.472		**1712.472**	578.054			**656.29**	**4.288**	**19848.186**
Puruandiro		25992.319		**25992.319**		**47.383**		**2753.909**	**781.139**	**69073.310**
Tanhuato		7718.183		**7718.183**		**49.749**		**414.39**	**154.36**	**22790.635**
Tlazazalca		4525.394		**4525.394**		**11.711**		**723.96**	**335.138**	**19903.835**
Yurecuaro		5827.371		**5827.371**				**688.424**	**107.737**	**17320.976**
Zacapu		2616.268	54.022	**2670.29**	2746.104	**43.59**		**1996.052**	**43.458**	**45966.171**
Zinaparo		1412.336		**1412.336**				**95.586**	**79.678**	**11055.854**
TOTALES	**2510.381**	**107040.5**	**54.022**	**109604.903**	**3324.158**	**341.627**	**0**	**16313.281**	**6724.359**	**502553.0334**

Cuadro 20 Clasificación de las superficies por uso del suelo y por municipio.

Figura 42 Representación planimétrica de los principales tipos de vegetación en la UMAFOR ARS - BAJIO MICHOACANO



III.5 RECURSOS FORESTALES

III.5.1 INVENTARIO FORESTAL (SUPERFICIES, EXISTENCIAS E INCREMENTOS

III.5.1.1- CLASIFICACIÓN DE SUPERFICIES POR PRINCIPALES FORMACIÓNES FORESTALES.

MUNICIPIO	SUPERFICIE ARBOLADA EN HECTÁREAS				OTRAS ÁREAS FORESTALES HAS.					TOTALES
	BOSQUES				MATORRAL		VEGETACION ACUATICA		PLANTACIÓN FORESTAL	
	Bosque de pino	Bosque de pino-encino (incluye encino-pino)	Bosque de encino	SUMA	Matorral crasicaule	Matorral subtropical	Vegetacion hidrofila	SUMA		
Angamacutiro				**0**		5435.397		**5435.397**		**5435.397**
Churintzio			4892.973	**4892.973**		5017.925		**5017.925**		**9910.898**
Coeneo	25.974	3228.76	6453.1	**9707.834**		3077.475		**3077.475**		**12785.309**
Ecuandureo			1554.423	**1554.423**		9718.994		**9718.994**		**11273.417**
Huaniqueo		2921.937	1937.55	**4859.487**		4889.731		**4889.731**		**9749.218**
Jimenez		241.845	1975.757	**2217.602**		1397.800		**1397.800**		**3615.403**
Jose Sixto Verduzco				**0**		3182.005		**3182.005**		**3182.005**
La Piedad			1470.655	**1470.655**		5796.136		**5796.136**		**7266.791**
Morelos	0.007	1790.514	3092.64	**4883.161**		1206.791		**1206.791**		**6089.952**
Numaran				**0**		659.961		**659.961**		**659.961**
Panindicuaro		205.151	4893.149	**5098.299**		9304.651		**9304.651**		**14402.950**
Penjamillo		52.884	1972.484	**2025.368**	2510.381	7549.291		**10059.672**		**12085.040**
Purepero	653.476	4295.045	1744.682	**6693.202**		1712.472		**1712.472**		**8405.674**
Puruandiro	0.005	719.23	5779.367	**6498.601**		25992.319		**25992.319**		**32490.920**
Tanhuato				**0**		7718.183		**7718.183**		**7718.183**
Tlazazalca			4863.963	**4863.963**		4525.394		**4525.394**		**9389.356**
Yurecuaro			559.334	**559.334**		5827.371		**5827.371**		**6386.705**
Zacapu	123.276	11699.134	6588.545	**18410.955**		2616.268	54.022	**2670.290**		**21081.245**
Zinaparo			917.458	**917.458**		1412.336		**1412.336**		**2329.795**
TOTALES	**802.738**	**25154.5**	**48696.08**	**74653.315**	**2510.381**	**107040.750**	**54.022**	**109604.903**		**184258.219**

Cuadro 21 Clasificación de las superficies de las principales formaciones forestales

CLASIFICACIÓN DE LA SUPERFICIE DE LOS BOSQUES

MUNICIPIO	SUPERFICIE DE BOSQUES EN HECTAREAS									
	Bosque de Pino			Bosque de pino-encino (incluye encino-pino)			Bosque de encino			TOTALES
	ABIERTO	CERRADO	SUMA	ABIERTO	CERRADO	SUMA	ABIERTO	CERRADO	SUMA	
Angamacutiro			**0**			**0**			**0**	**0**
Churintzio			**0**			**0**	2401.776	2491.197	**4892.973**	**4892.973**
Coeneo		25.974	**25.974**	595.712	2633.048	**3228.760**	5035.609	1417.491	**6453.100**	**9707.834**
Ecuandureo			**0**			**0**	198.767	1355.657	**1554.423**	**1554.423**
Huaniqueo			**0**		2921.937	**2921.937**	1937.550		**1937.550**	**4859.487**
Jimenez			**0**	107.175	134.670	**241.845**	1650.727	325.030	**1975.757**	**2217.602**
Jose Sixto Verduzco			**0**			**0**			**0**	**0**
La Piedad			**0**			**0**		1470.655	**1470.655**	**1470.655**
Morelos		0.007	**0.007**		1790.514	**1790.514**	1580.964	1511.676	**3092.640**	**4883.161**
Numaran			**0**			**0**			**0**	**0**
Panindicuaro			**0**		205.151	**205.151**	4268.917	624.231	**4893.149**	**5098.299**
Penjamillo			**0**		52.884	**52.884**	1347.920	624.564	**1972.484**	**2025.368**
Purepero		653.476	**653.476**	349.354	3945.690	**4295.045**	1162.600	582.082	**1744.682**	**6693.202**
Puruandiro		0.005	**0.005**	0.020	719.210	**719.230**	4965.462	813.905	**5779.367**	**6498.601**
Tanhuato			**0**			**0**			**0**	**0**
Tlazazalca			**0**			**0**	2325.740	2538.223	**4863.963**	**4863.963**
Yurecuaro			**0**			**0**		559.334	**559.334**	**559.334**
Zacapu		123.276	**123.276**	4169.660	7529.474	**11699.134**	2310.809	4277.736	**6588.545**	**18410.955**
Zinaparo			**0**			**0**	0.189	917.269	**917.458**	**917.458**
TOTALES	**0**	**802.737**	**802.737**	**5221.921**	**19932.578**	**25154.499**	**29187.030**	**19509.050**	**48696.080**	**74653.316**

CLASIFICACIÓN DE LA SUPERFICIE DE LOS MATORRALES

MUNICIPIO	SUPERFICIE DE MATORRAL EN HECTÁREAS						
	Matorral crasicaule			Matorral subtropical			TOTALES
	ABIERTO	CERRADO	SUMA	ABIERTO	CERRADO	SUMA	
Angamacutiro	3170.138	2265.259	**5435.397**			0	**5435.397**
Churintzio	3299.806	1718.118	**5017.925**			0	**5017.925**
Coeneo	1278.406	1799.069	**3077.475**			0	**3077.475**
Ecuandureo	4098.946	5620.048	**9718.994**			0	**9718.994**
Huaniqueo	4144.551	745.180	**4889.731**			0	**4889.731**
Jimenez	957.404	440.396	**1397.800**			0	**1397.800**
Jose Sixto Verduzco	745.738	2436.267	**3182.005**			0	**3182.005**
La Piedad	4636.630	1159.506	**5796.136**			0	**5796.136**
Morelos	287.623	919.168	**1206.791**			0	**1206.791**
Numaran	376.074	283.887	**659.961**			0	**659.961**
Panindicuaro	5965.981	3338.670	**9304.651**			0	**9304.651**
Penjamillo	5044.485	2504.805	**7549.291**	614.294	1896.087	**2510.381**	**10059.672**
Purepero	633.443	1079.029	**1712.472**			0	**1712.472**
Puruandiro	11349.806	14642.513	**25992.319**			0	**25992.319**
Tanhuato	2469.818	5248.365	**7718.183**			0	**7718.183**
Tlazazalca	3086.671	1438.722	**4525.394**			0	**4525.394**
Yurecuaro	1541.345	4286.026	**5827.371**			0	**5827.371**
Zacapu	2616.215	0.053	**2616.268**			0	**2616.268**
Zinaparo	995.178	417.159	**1412.336**			0	**1412.336**
TOTALES	**56698.259**	**50342.240**	**107040.499**	**614.294**	**1896.087**	**2510.381**	**109550.880**

Cuadro 22 Clasificación de las superficies de Bosques y Matorrales por municipio

CLASIFICACIÓN DE LA SUPERFICIE DE LAS ZONAS ÁRIDAS

En esta región no se localizan superficies que se puedan clasificar en esta categoría.

III.5.1.2- Existencias Volumétricas Totales Estimada con base en las superficies anteriores e información obtenida principalmente de los programas de Manejo Forestal Autorizados para cada Municipio de los que cuentan con superficie arbolada aprovechable.

EXISTENCIAS VOLUMETRICAS EN BOSQUES:

MUNICIPIO	Existencias Reales Promedio por Hectárea M3 v.t.a.										
	Bosque de Pino			Bosque de pino-encino (incluye encino-pino)			Bosque de encino			PLANTACION	TOTALES
	ABIERTO	CERRADO	SUMA	ABIERTO	CERRADO	SUMA	ABIERTO	CERRADO	SUMA	FORESTAL	
Angamacutiro											
Churintzio							10.254	49.652			
Coeneo		87.565		30.269	62.358		18.654	62.952			
Ecuandureo							11.652	48.752			
Huaniqueo					55.347		13.26				
Jimenez				28.261	61.359		11.254	51.364			
Jose Sixto Verduzco											
La Piedad								47.652			
Morelos					58.691		11.259	32.651			
Numaran											
Panindicuaro					61.312		10.257	47.891			
Penjamillo					47.324		11.152	42.657			
Purepero		88.364		30.654	69.654		22.653	59.347			
Puruandiro		55.352		16.962	44.653		9.651	33.468			
Tanhuato											
Tlazazalca							10.431	43.587			
Yurecuaro								31.594			
Zacapu		101.364		32.524	71.352		23.876	61.359			
Zinaparo							8.346	29.657			
TOTALES											

MUNICIPIO	Existencias Reales Totales M3 v.t.a.										
	Bosque de Pino			Bosque de pino-encino (incluye encino-pino)			Bosque de encino			PLANTACION	TOTALES
	ABIERTO	CERRADO	SUMA	ABIERTO	CERRADO	SUMA	ABIERTO	CERRADO	SUMA	FORESTAL	
Angamacutiro	0	0	**0**	0	0	**0**	0	0	**0**		**0**
Churintzio	0	0	**0**	0	0	**0**	24627.811	123692.913	**148320.725**		**148320.725**
Coeneo	0	2274.413	**2274.413**	18031.607	164191.607	**182223.214**	93934.250	89233.893	**183168.144**		**367665.771**
Ecuandureo	0	0	**0**	0	0	**0**	2316.033	66090.990	**68407.023**		**68407.023**
Huaniqueo	0	0	**0**	0	161720.447	**161720.447**	25691.913	0	**25691.913**		**187412.360**
Jimenez	0	0	**0**	3028.873	8263.217	**11292.089**	18577.282	16694.841	**35272.123**		**46564.212**
Jose Sixto Verduzco	0	0	**0**	0	0	**0**	0	0	**0**		**0**
La Piedad	0	0	**0**	0	0	**0**	0	70079.652	**70079.652**		**70079.652**
Morelos	0	0	**0**	0	105087.057	**105087.057**	17800.074	49357.733	**67157.807**		**172244.864**
Numaran	0	0	**0**	0	0	**0**	0	0	**0**		**0**
Panindicuaro	0	0	**0**	0	12578.218	**12578.218**	43786.282	29895.047	**73681.328**		**86259.547**
Penjamillo	0	0	**0**	0	2502.682	**2502.682**	15032.004	26642.027	**41674.030**		**44176.713**
Purepero	0	57743.753	**57743.753**	10709.098	274833.091	**285542.189**	26336.378	34544.820	**60881.198**		**404167.140**
Puruandiro	0	0.277	**0.277**	0.339	32114.884	**32115.223**	47921.674	27239.773	**75161.446**		**107276.946**
Tanhuato	0	0	**0**	0	0	**0**	0	0	**0**		**0**
Tlazazalca	0	0	**0**	0	0	**0**	24259.794	110633.526	**134893.320**		**134893.320**
Yurecuaro	0	0	**0**	0	0	**0**	0	17671.598	**17671.598**		**17671.598**
Zacapu	0	12495.748	**12495.748**	135614.022	537243.029	**672857.051**	55172.876	262477.603	**317650.479**		**1003003.278**
Zinaparo	0	0	**0**	0	0	**0**	1.577	27203.447	**27205.024**		**27205.024**
TOTALES	**0**	**72514.1918**	**72514.1918**	**167383.9378**	**1298534.233**	**1465918.171**	**395457.9469**	**951457.8636**	**1346915.81**	**0**	**2885348.173**

Cuadro 23 Estimación de las Existencias Reales por Hectárea y Totales en Bosques

En el caso de las áreas cubiertas por Matorral Subtropical y Matorral crasicaule, se estimaron sus existencias por hectárea y totales con base en recorridos de campo por las áreas en custión.

MUNICIPIO	**Existencias Reales Promedio por Hectárea M3 v.t.a**						TOTALES
	Matorral crasicaule			Matorral subtropical			
	ABIERTO	CERRADO	**SUMA**	ABIERTO	CERRADO	**SUMA**	
Angamacutiro	9.357	21.369					
Churintzio	8.361	18.573					
Coeneo	10.583	19.543					
Ecuandureo	8.694	21.597					
Huaniqueo	9.452	18.376					
Jimenez	8.369	19.654					
Jose Sixto Verduzco	9.364	16.782					
La Piedad	8.687	18.576					
Morelos	9.370	17.687					
Numaran	9.354	20.941					
Panindicuaro	8.654	17.849					
Penjamillo	9.871	18.735		11.627	25.697		
Purepero	8.561	19.259					
Puruandiro	8.527	20.934					
Tanhuato	9.569	18.846					
Tlazazalca	8.387	21.729					
Yurecuaro	9.591	17.654					
Zacapu	7.364	16.462					
Zinaparo	7.654	16.958					
TOTALES	**169.769**	**361.524**	**0.000**	**11.627**	**25.697**	**0.000**	**0.000**

MUNICIPIO	Existencias Reales Totales M3 v.t.a						TOTALES
	Matorral crasicaule			Matorral subtropical			
	ABIERTO	CERRADO	SUMA	ABIERTO	CERRADO	SUMA	
Angamacutiro	29662.981	48406.320	**78069.301**			**0**	**78069.301**
Churintzio	27589.680	31910.612	**59500.293**			**0**	**59500.293**
Coeneo	13529.368	35159.205	**48688.574**			**0**	**48688.574**
Ecuandureo	35636.235	121376.178	**157012.414**			**0**	**157012.414**
Huaniqueo	39174.296	13693.428	**52867.724**			**0**	**52867.724**
Jimenez	8012.514	8655.544	**16668.058**			**0**	**16668.058**
Jose Sixto Verduzco	6983.091	40885.430	**47868.520**			**0**	**47868.520**
La Piedad	40278.404	21538.987	**61817.391**			**0**	**61817.391**
Morelos	2694.941	16257.318	**18952.259**			**0**	**18952.259**
Numaran	3517.801	5944.877	**9462.677**			**0**	**9462.677**
Panindicuaro	51629.600	59591.921	**111221.520**			**0**	**111221.520**
Penjamillo	49794.116	46927.528	**96721.644**	7142.395	48723.751	**55866.14524**	**152587.789**
Purepero	5422.906	20781.020	**26203.925**			**0**	**26203.925**
Puruandiro	96779.796	306526.367	**403306.163**			**0**	**403306.163**
Tanhuato	23633.688	98910.687	**122544.375**			**0**	**122544.375**
Tlazazalca	25887.911	31261.998	**57149.909**			**0**	**57149.909**
Yurecuaro	14783.043	75665.498	**90448.541**			**0**	**90448.541**
Zacapu	19265.807	0.872	**19266.680**			**0**	**19266.680**
Zinaparo	7617.091	7074.174	**14691.265**			**0**	**14691.265**
TOTALES	**501893.269**	**990567.963**	**1492461.232**	**7142.395**	**48723.751**	**55866.145**	**1548327.377**

Cuadro 24.- Estimación de las Existencias Reales por Hectárea y Totales en Selvas y Matorrales

III.5.1.3.-INCREMENTO TOTAL ANUAL ESTIMADO EN CONIFERAS:

MUNICIPIO	Incremento Medio Anual por Hectárea M3 v.t.a.										
	Bosque de Pino			Bosque de pino-encino (incluye encino-pino)			Bosque de encino			PLANTACION	TOTALES
	ABIERTO	CERRADO	SUMA	ABIERTO	CERRADO	SUMA	ABIERTO	CERRADO	SUMA	FORESTAL	
Angamacutiro											
Churintzio							0.205	0.993		3.873	
Coeneo		1.751		0.605	1.247		0.373	1.259		4.561	
Ecuandureo							0.233	0.975		3.873	
Huaniqueo					1.107		0.265			3.873	
Jimenez				0.565	1.227		0.225	1.027		3.873	
Jose Sixto Verduzco											
La Piedad								0.953			
Morelos					1.174		0.225	0.653			
Numaran											
Panindicuaro					1.226		0.205	0.958		3.873	
Penjamillo					0.946		0.223	0.853		3.873	
Purepero		1.767		0.613	1.393		0.453	1.187		4.562	
Puruandiro		1.107		0.339	0.893		0.193	0.669			
Tanhuato											
Tlazazalca							0.209	0.872		3.873	
Yurecuaro								0.632			
Zacapu		2.027		0.650	1.427		0.478	1.227		3.873	
Zinaparo							0.167	0.593			
TOTALES											

MUNICIPIO	Incremento Medio Anual Total M3 v.t.a.										
	Bosque de Pino			Bosque de pino-encino (incluye encino-pino)			Bosque de encino			PLANTACION	TOTALES
	ABIERTO	CERRADO	SUMA	ABIERTO	CERRADO	SUMA	ABIERTO	CERRADO	SUMA	FORESTAL	
Angamacutiro	0	0	**0**	0	0	**0**	0	0	**0**		**0.000**
Churintzio	0	0	**0**	0	0	**0**	492.556	2473.858	**2966.414**		**2966.414**
Coeneo	0	45.488	**45.488**	360.632	3283.832	**3644.464**	1878.685	1784.678	**3663.363**		**7353.315**
Ecuandureo	0	0	**0**	0	0	**0**	46.321	1321.820	**1368.140**		**1368.140**
Huaniqueo	0	0	**0**	0	3234.409	**3234.409**	513.838	0	**513.838**		**3748.247**
Jimenez	0	0	**0**	60.577	165.264	**225.842**	371.546	333.897	**705.442**		**931.284**
Jose Sixto Verduzco	0	0	**0**	0	0	**0**	0	0	**0**		**0.000**
La Piedad	0	0	**0**	0	0	**0**	0	1401.593	**1401.593**		**1401.593**
Morelos	0	0	**0**	0	2101.741	**2101.741**	356.001	987.155	**1343.156**		**3444.897**
Numaran	0	0	**0**	0	0	**0**	0	0	**0**		**0.000**
Panindicuaro	0	0	**0**	0	251.564	**251.564**	875.726	597.901	**1473.627**		**1725.191**
Penjamillo	0	0	**0**	0	50.054	**50.054**	300.640	532.841	**833.481**		**883.534**
Purepero	0	1154.875	**1154.875**	214.182	5496.662	**5710.844**	526.728	690.896	**1217.624**		**8083.343**
Puruandiro	0	0.006	**0.006**	0.007	642.298	**642.304**	958.433	544.795	**1503.229**		**2145.539**
Tanhuato	0	0	**0**	0	0	**0**	0	0	**0**		**0.000**
Tlazazalca	0	0	**0**	0	0	**0**	485.196	2212.671	**2697.866**		**2697.866**
Yurecuaro	0	0	**0**	0	0	**0**	0	353.432	**353.432**		**353.432**
Zacapu	0	249.915	**249.915**	2712.280	10744.861	**13457.141**	1103.458	5249.552	**6353.010**		**20060.066**
Zinaparo	0	0	**0**	0	0	**0**	0.032	544.069	**544.100**		**544.100**
TOTALES	**0**	**1450.284**	**1450.284**	**3347.679**	**25970.685**	**29318.363**	**7909.159**	**19029.157**	**26938.316**	**0.000**	**57706.963**

Cuadro 25 Estimación del Incremento Medio Anual, por Hectárea y Total por municipio en bosques.

MUNICIPIO	**Incremento Medio Anual por Hectárea M3 v.t.a.**						TOTALES
	Matorral crasicaule			Matorral subtropical			
	ABIERTO	CERRADO	**SUMA**	ABIERTO	CERRADO	**SUMA**	
Angamacutiro	0.312	0.712					
Churintzio	0.279	0.619					
Coeneo	0.353	0.651					
Ecuandureo	0.290	0.720					
Huaniqueo	0.315	0.613					
Jimenez	0.279	0.655					
Jose Sixto Verduzco	0.312	0.559					
La Piedad	0.290	0.619					
Morelos	0.312	0.590					
Numaran	0.312	0.698					
Panindicuaro	0.288	0.595					
Penjamillo	0.329	0.625		0.388	0.857		
Purepero	0.285	0.642					
Puruandiro	0.284	0.698					
Tanhuato	0.319	0.628					
Tlazazalca	0.280	0.724					
Yurecuaro	0.320	0.588					
Zacapu	0.245	0.549					
Zinaparo	0.255	0.565					
TOTALES							

MUNICIPIO	Incremento Medio Anual Total M3 v.t.a.						
	Matorral crasicaule			Matorral subtropical			TOTALES
	ABIERTO	CERRADO	**SUMA**	ABIERTO	CERRADO	**SUMA**	
Angamacutiro	988.766	1613.544	**2602.310**			**0**	**2602.310**
Churintzio	919.656	1063.687	**1983.343**			**0**	**1983.343**
Coeneo	450.979	1171.974	**1622.952**			**0**	**1622.952**
Ecuandureo	1187.875	4045.873	**5233.747**			**0**	**5233.747**
Huaniqueo	1305.810	456.448	**1762.257**			**0**	**1762.257**
Jimenez	267.084	288.518	**555.602**			**0**	**555.602**
Jose Sixto Verduzco	232.770	1362.848	**1595.617**			**0**	**1595.617**
La Piedad	1342.613	717.966	**2060.580**			**0**	**2060.580**
Morelos	89.831	541.911	**631.742**			**0**	**631.742**
Numaran	117.260	198.163	**315.423**			**0**	**315.423**
Panindicuaro	1720.987	1986.397	**3707.384**			**0**	**3707.384**
Penjamillo	1659.804	1564.251	**3224.055**	238.080	1624.125	**1862.205**	**5086.260**
Purepero	180.764	692.701	**873.464**			**0**	**873.464**
Puruandiro	3225.993	10217.546	**13443.539**			**0**	**13443.539**
Tanhuato	787.790	3297.023	**4084.813**			**0**	**4084.813**
Tlazazalca	862.930	1042.067	**1904.997**			**0**	**1904.997**
Yurecuaro	492.768	2522.183	**3014.951**			**0**	**3014.951**
Zacapu	642.194	0.029	**642.223**			**0**	**642.223**
Zinaparo	253.903	235.806	**489.709**			**0**	**489.709**
TOTALES	**16729.776**	**33018.932**	**49748.708**	**238.080**	**1624.125**	**1862.205**	**51610.913**

Cuadro 26.- Estimación del Incremento Medio Anual, por Hectárea y Total por municipio en Selvas y Matorrales

III.5.2.- ZONIFICACIÓN FORESTAL POR ETAPAS DE DESARROLLO

Zonas Forestales	Categorías	Superficies has por Municipio							
		Angamacutiro	Churintzio	Coeneo	Ecuandureo	Huaniqueo	Jimenez	Jose Sixto Verduzco	La Piedad
Zonas de conservación y aprovechamiento restringido o prohibido	Áreas Naturales Protegidas						140.96		
	Áreas de Protección								
	Áreas arriba de los 3000 msnm								
	Terrenos con pendientes mayores al 45%						23.65		
	Manglares o Bosque Mesófilo de Montaña								
	Vegetación de Galería	12.83				25.46			2.53
	Selvas Altas Perennifolias								
Zonas de Producción	Terrenos Forestales de productividad alta			745.95		4262.67			
	Terrenos forestales de productividad media		5360.21	7049.99	7186.71		387.16		
	Terrenos Forestales de productividad baja	5159.14	4059.45	4295.61	3804.26	4845.25	3027.60	2835.47	6664.40
	Vegetación de Zonas Áridas								
	Terrenos Adecuados para Forestaciones (Temporalmente Forestales)	2045.88	2347.35	7328.08	4138.30	2829.36	3156.06	189.46	3125.10
	Terrenos preferentemente forestales	2448.76	2877.51	5505.41	4552.34	2717.74	3008.26	1685.39	2534.69
Zonas de Restauración	Terrenos Forestales con degradación Alta		646.36	589.47	115.97	544.76	290.46		390.15
	Terrenos preferente mente forestales con EROSIÓN severa		19.07	1294.62		478.17	297.22		27.03
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación media	267.18	4.96	62.99	177.24	54.68	77.49	19.28	429.94
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja			116.80		26.07	36.20	327.26	52.99
	Terrenos forestales o preferentemente forestales en recuperación								
Otras Superficies	Agricultura, Asentamientos Humanos, Cuerpos de Agua y O.	14173.32	7127.25	11830.78	9707.59	4499.61	9394.32	17220.14	14464.35
Totales		**24107.11**	**22442.16**	**38819.70**	**29682.40**	**20283.76**	**19839.38**	**22277.00**	**27691.18**

Continua….

Zonas Forestales	Categorías	Superficies has por Municipio						
		Morelos	Numaran	Panindicuaro	Penjamillo	Purepero	Puruandiro	Tanhuato
Zonas de conservación y aprovechamiento restringido o prohibido	Áreas Naturales Protegidas						681.51	
	Áreas de Protección							
	Áreas arriba de los 3000 msnm					47.56		
	Terrenos con pendientes mayores al 45%					2.51		
	Manglares o Bosque Mesófilo de Montaña							
	Vegetación de Galería			24.82	1.30		1.19	
	Selvas Altas Perennifolias							
Zonas de Producción	Terrenos Forestales de productividad alta	875.36				1466.1		
	Terrenos forestales de productividad media			209.1	1710.81	5352.62		
	Terrenos Forestales de productividad baja	4881.73	659.96	13228.37	10074.06		31482.29	**7708.72**
	Vegetación de Zonas Áridas							
	Terrenos Adecuados para Forestaciones (Temporalmente Forestales)	5001.98	346.37	4281.89	6844.23	1723.01	5969.74	**994.85**
	Terrenos preferentemente forestales	3916.73	96.80	3858.58	6621.26	7264.35	15569.42	**2157.50**
Zonas de Restauración	Terrenos Forestales con degradación Alta	588.69		611.38	166.59	1081.02	361.50	
	Terrenos preferente mente forestales con EROSIÓN severa	855.14		1126.67	719.44	446.59	1700.10	
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación media	4.82		1.97		4.55	62.56	
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja	33.35					38.80	
	Terrenos forestales o preferentemente forestales en recuperación			2.74				
Otras Superficies	Agricultura, Asentamientos Humanos, Cuerpos de Agua y O.	1870.68	6608.46	4767.65	11463.26	1618.20	14296.25	11920.10
Totales		**18028.48**	**7711.59**	**28113.17**	**37600.95**	**19006.51**	**70163.36**	**22781.17**

Continua….

Zonas Forestales	Categorías	Superficies has				
		Tlazazalca	Yurecuaro	Zacapu	Zinaparo	**TOTALES**
Zonas de conservación y aprovechamiento restringido o prohibido	Áreas Naturales Protegidas			55.90		**878.37**
	Áreas de Protección					**0.00**
	Áreas arriba de los 3000 msnm			201.12		**248.68**
	Terrenos con pendientes mayores al 45%			2.66		**28.82**
	Manglares o Bosque Mesófilo de Montaña					**0.00**
	Vegetación de Galería					**68.12**
	Selvas Altas Perennifolias					**0.00**
Zonas de Producción	Terrenos Forestales de productividad alta			453.54		**7803.62**
	Terrenos forestales de productividad media	8057.59		12125.84		**47440.03**
	Terrenos Forestales de productividad baja		6068.19	7411.28	**2311.16**	**118516.93**
	Vegetación de Zonas Áridas					**0.00**
	Terrenos Adecuados para Forestaciones (Temporalmente Forestales)	3604.22	813.70	2054.99	**2647.72**	**59442.29**
	Terrenos preferentemente forestales	2328.85	2158.70	6596.53	**1527.76**	**77426.59**
Zonas de Restauración	Terrenos Forestales con degradación Alta	1326.51		25.38	**50.25**	**6788.49**
	Terrenos preferente mente forestales con Erosión severa	554.24		1121.95	**30.55**	**8670.81**
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación media	293.90	327.68	4.70	**8.29**	**1802.22**
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja	78.55			**2.52**	**712.53**
	Terrenos forestales o preferentemente forestales en recuperación			28.48		**31.22**
Otras Superficies	Agricultura, Asentamientos Humanos, Cuerpos de Agua y O.	3659.97	7952.7	15642.09	4477.6	**172694.31**
Totales		**19903.83**	**17320.97**	**45724.46**	**11055.85**	**502553.03**

Cuadro 27 Zonificación forestal por etapas de desarrollo a nivel de municipio

Figura 43, MAPA DE ZONIFICACIÓN EN CUATRO NIVELES:

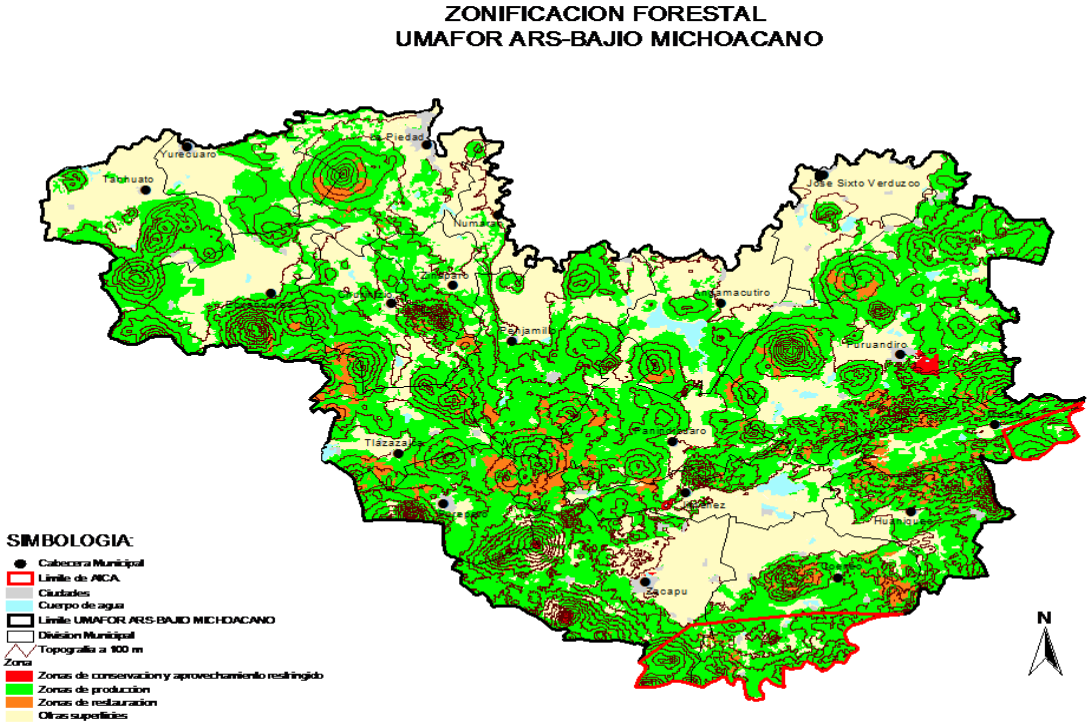
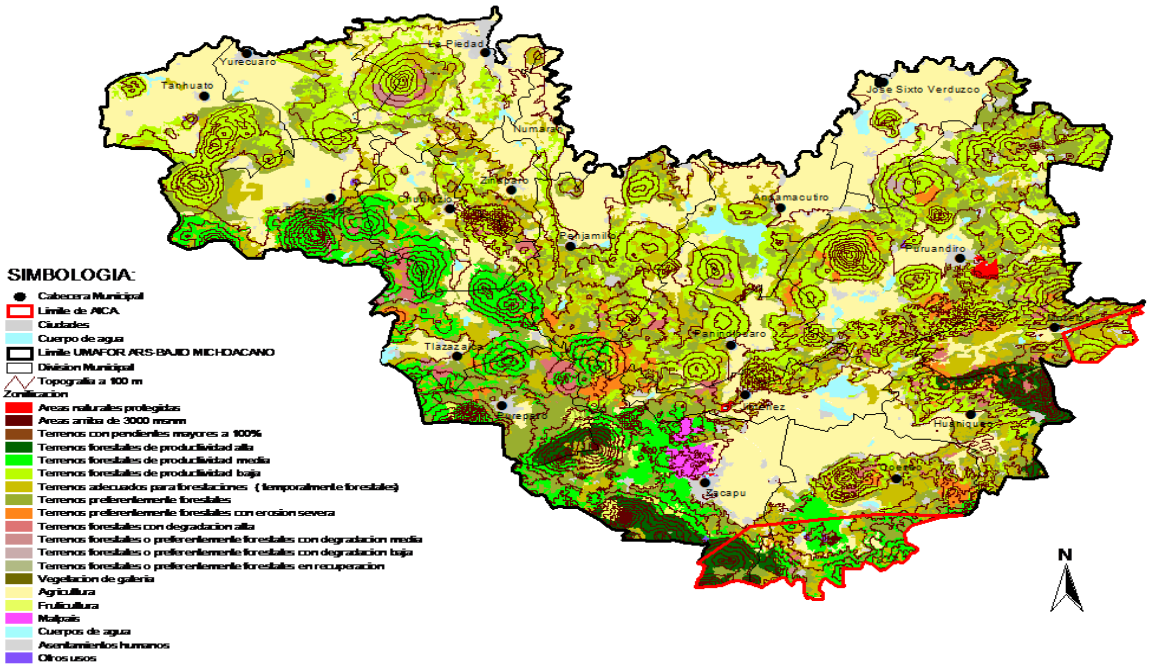


Figura 44, MAPA DE ZONIFICACIÓN GENERAL:

ZONIFICACION FORESTAL
UMAFOR ARS-BAJIO MICHOACANO



III.5.3.- DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN FORESTAL.

En General todos los terrenos no importa su uso actual en mayor o menor grado estan sugetos a prosesos naturales de deterioro o perdida de suelo, este deterioro es gradual de los bosques debido a la cubierta forestal que tienen, pero cuando, por el efecto combinado de la tala ilegal, la extracción de madera para combustible, el sobre pastoreo, y los incendios forestales frecuentes, usualmente estos factores son los que causan el desequilibrio y se propicia una acelerada perdida del suelo forestal, siendo en ocaciónes tangrabe esta perdida que llega a aflorar la roca madre, siendo muy dificil y costoso la recuperación de estas áreas mediante obras de conservación de suelo.

Se ha detectado como principales causas de la deforestación en esta umafor. Los incendios forestales y La tala ilegal que en ocasiones ocurre mediante la matarrasa, o sea la remoción total de todos los árboles de un área, para dedicar estas al cultivo del aguacate, por bandas bien organizadas con camiones y todos los insumos necesarios para realizar el aprovechamiento (COFOM 2002), Sin embargo esta mucho más extendida la tala ilegal "hormiga" utilizando para el transporte de los productos, animales de carga, por los mismos dueños o poseedores del predio forestal o habitantes de las cercanías frecuentemente con el doble propósito de la venta ilegal de madera y la extracción de leña combustible para uso domestico. La tala ilegal ocurre porque el dueño o poseedor del predio forestal carecen de un plan autorizado de producción de madera y no cuenta con medios de industrialización de la madera, de

manera que su alternativa más accesible es la venta de madera en píe en trozas y algunas de las veces elabora en el monte tablas, tablones, vigas y otros con la motosierra.

Paralelamente el pastoreo dentro de los bosques, combinado con los incendios forestales provocados para favorecer el rebrote de pastos, tiene un enorme impacto al disminuir significativamente el establecimiento de renuevo. De esa forma los rodales son paulatinamente eliminados por el efecto combinado del derribo de los árboles adultos por la tala ilegal y la cosecha de leña para combustible, además de la falta de establecimiento de una generación de reemplazo en el bosque debido al pastoreo y los incendios provocados.

Cuadro 28 Principales Causas y Tipos de Degradación

TIPO DE DEGRADACION	CAUSA DE LA DEGRADACION	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE EN LA MAFOR
Cuerpos de agua	Cuerpos de agua	2505.91	0.50
Declinacion de la fertilidad y reduccion del contenido de materia organica	Actividades agrícolas	97216.88	19.34
Declinacion de la fertilidad y reduccion del contenido de materia organica	Actividades agricolas/sobreexplotacion de la vegetacion para uso domestico	4036.85	0.80
Declinacion de la fertilidad y reduccion del contenido de materia organica	Actividades agricolas/sobrepastoreo	46580.11	9.27
Declinacion de la fertilidad y reduccion del contenido de materia organica	Actividades agricolas/sobrepastoreo/deforestacion y remocion de la vegetacion	3580.44	0.71
Erosion hidrica con deformacion del terreno (presencia de carcavas, de canales o movimiento de masas)	Actividades industriales	1690.74	0.34
Erosion hidrica con deformacion del terreno (presencia de carcavas, de canales o movimiento de masas)	Sobrepastoreo	3449.02	0.69
Erosion hidrica con perdida de suelo superficial (laminar/lavado superficial)	Actividades agricolas/sobrepastoreo	41698.04	8.30
Erosion hidrica con perdida de suelo superficial (laminar/lavado superficial)	Deforestacion y remocion de la vegetacion/sobrepastoreo	12642.40	2.52
Erosion hidrica con perdida de suelo superficial (laminar/lavado superficial)	Sobreexplotacion de la vegetacion para uso domestico/sobrepastoreo	108.07	0.02

Erosion hidrica con perdida de suelo superficial (laminar/lavado superficial)	Sobrepastoreo	46724.87	9.30
Erosion hidrica con perdida de suelo superficial (laminar/lavado superficial)	Sobrepastoreo/actividades agrícolas	34332.60	6.83
Erosion hidrica con perdida de suelo superficial (laminar/lavado superficial)	Sobrepastoreo/deforestacion y remocion de la vegetacion	12147.53	2.42
Erosion hidrica con perdida de suelo superficial (laminar/lavado superficial)	Sobrepastoreo/sobreexplotacion de la vegetacion para uso domestico	1031.92	0.21
Estable bajo condiciones naturales	Estable bajo condiciones naturales	168391.81	33.51
Salinizacion/alcalinizacion	Actividades agrícolas	24106.73	4.80
Tierra sin uso/afloramientos rocosos	Estable bajo condiciones naturales	2309.12	0.46
TOTAL		**502553.04**	**100.02**

(FUENTE: SEMARNAT)

Principales causas detectadas de la degradación de los suelos en la jurisdicción de la Umafor.

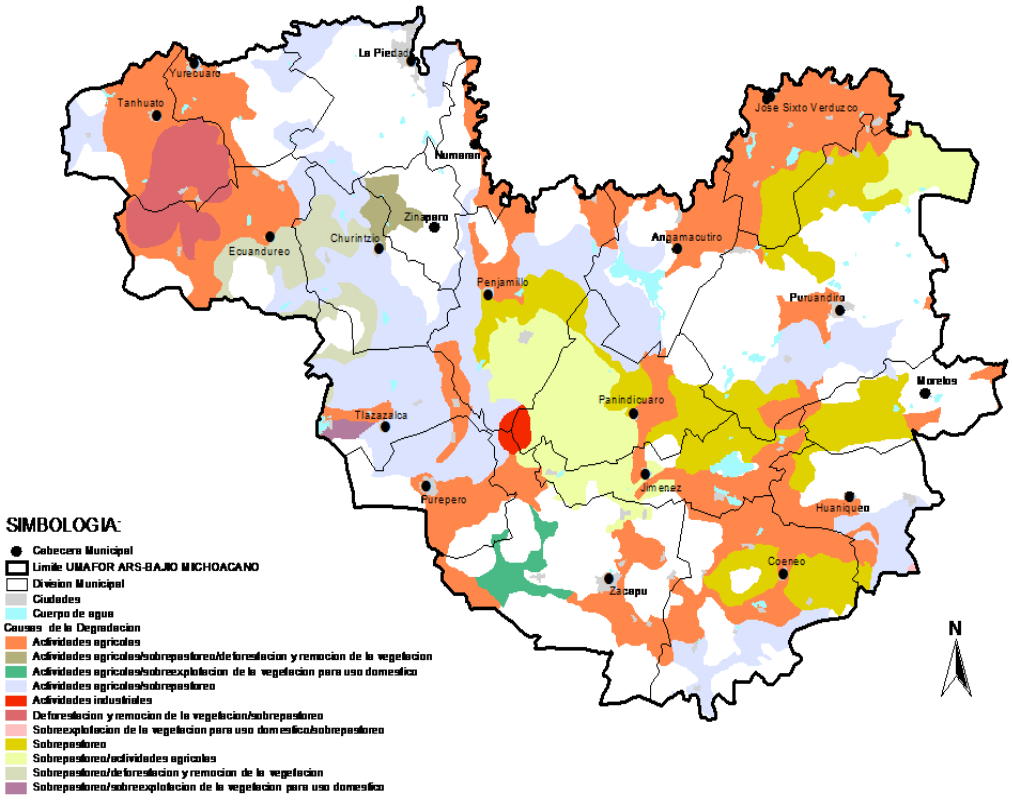
CAUSA DE LA DEGRADACION	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
Actividades agricolas	121323.61	24.14
Actividades gricolas/sobreexplotacion de la vegetacion para uso domestico	4036.85	0.80
Actividades agricolas/sobrepastoreo	88278.16	17.57
Actividades agricolas/sobrepastoreo/deforestacion y remocion de la vegetacion	3580.44	0.71
Actividades industriales	1690.74	0.34
Cuerpos de agua	2505.91	0.50
Deforestacion y remocion de la vegetacion/sobrepastoreo	12642.40	2.52
Estable bajo condiciones naturales	170700.92	33.97
Sobreexplotacion de la vegetacion	108.07	0.02

para uso domestico/sobrepastoreo		
Sobrepastoreo	50173.89	9.98
Sobrepastoreo/actividades agricolas	34332.60	6.83
Sobrepastoreo/deforestacion y remocion de la vegetacion	12147.53	2.42
Sobrepastoreo/sobreexplotacion de la vegetacion para uso domestico	1031.92	0.20
TOTAL	**502553.04**	**100.00**

(FUENTE: SEMARN

Figura 45 Representación planimétrica de las principales causas de degradación en la UMAFOR Bajio Michoacano

CAUSAS DE LA DEGRADACION
UMAFOR ARS-BAJIO MICHOACANO

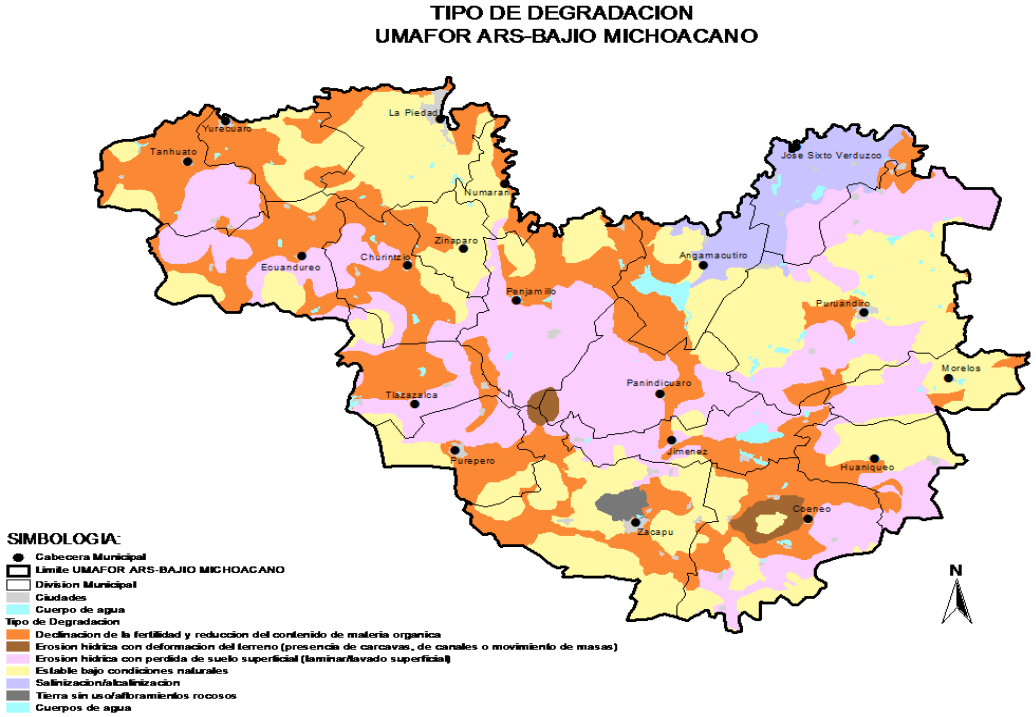


Tipos de Degradación identificados en la jurisdicción de la Umafor

TIPO DE DEGRADACION	SUPERFICIE(Ha)	PORCENTAJE EN LA UMAFOR
Cuerpos de agua	2505.91	0.50
Declinacion de la fertilidad y reduccion del contenido de materia organica	151414.28	30.13
Erosion hidrica con deformacion del terreno (presencia de carcavas, de canales o movimiento de masas)	5139.76	1.02
Erosion hidrica con perdida de suelo superficial (laminar/lavado superficial)	148685.44	29.59
Estable bajo condiciones naturales	168391.81	33.51
Salinizacion/alcalinizacion	24106.73	4.80
Tierra sin uso/afloramientos rocosos	2309.12	0.46
TOTAL	**502553.04**	**100.01**

(FUENTE: SEMARNAT)

Figura 46 Representación planimétrica de los principales tipos de degradación en la UMAFOR Bajio Michoacano



MUNICIPIO	Grados de Degradación en Bosques y Selvas						Suma
	Bosque Abierto Ligero	Bosque Abierto Moderado	Bosque Abierto Extremo	Bosque Cerrado Ligero	Bosque Cerrado Moderado	Bosque Cerrado Extremo	
Angamacutiro							**0.000**
Churintzio		176.879	5.584		155.204	9.406	**347.072**
Coeneo	3.344	220.013	174.680		66.222	15.994	**480.253**
Ecuandureo		38.964			1.287		**40.251**
Huaniqueo	18.814	214.151	94.631	7.252	14.857	133.691	**483.395**
Jimenez	5.449	10.028	74.935			0.615	**91.027**
Jose Sixto Verduzco							**0.000**
La Piedad					380.248		**380.248**
Morelos		72.376	5.364	7.814	54.381	73.731	**213.666**
Numaran							**0.000**
Panindicuaro		48.273	161.827			11.382	**221.481**
Penjamillo		39.079	77.447		0.295	0.355	**117.176**
Purepero		345.914	30.983		69.791	8.161	**454.849**
Puruandiro	20.148	27.969	164.654		11.833	30.078	**254.682**
Tanhuato							**0.000**
Tlazazalca	41.753	429.911	25.671	31.137	282.766		**811.238**
Yurecuaro					160.855		**160.855**
Zacapu		1.619	205.332			15.184	**222.135**
Zinaparo					13.585	0.228	**13.814**
Totales	**89.509**	**1625.175**	**1021.108**	**46.203**	**1211.323**	**298.824**	**4292.142**

MUNICIPIO	Grados de Degradación en Bosques y Selvas						Suma	Totales
	Selva Abierta Ligero	Selva Abierta Moderado	Selva Abierta Extremo	Selva Cerrada Ligero	Selva Cerrada Moderado	Selva Cerrada Extremo		
Angamacutiro		152.134			114.834		**266.968**	**266.968**
Churintzio		7.479			136.692		**144.171**	**491.243**
Coeneo		6.846	149.257		52.429	19.471	**228.003**	**708.256**
Ecuandureo		104.417			137.782		**242.200**	**282.450**
Huaniqueo		193.522	175.984		10.316	8.370	**388.191**	**871.586**
Jimenez	16.859	0.943	23.576		0.261		**41.639**	**132.666**
Jose Sixto Verduzco	232.636	3.260		94.622	16.018		**346.535**	**346.535**
La Piedad	3.625			49.107	158.958	7.931	**219.621**	**599.869**
Morelos				21.384	105.221		**126.605**	**340.271**
Numaran							**0.000**	**0.000**
Panindicuaro		210.963	521.055		1.554	0.361	**733.933**	**955.415**
Penjamillo			97.331		65.507	19.194	**182.032**	**299.208**
Purepero		241.460	103.864				**345.324**	**800.173**
Puruandiro		62.092	481.095	18.392	250.695	443.777	**1256.051**	**1510.733**
Tanhuato							**0.000**	**0.000**
Tlazazalca	0.696	250.860	127.094		141.876		**520.526**	**1331.764**
Yurecuaro					157.664		**157.664**	**318.519**
Zacapu		1.163	43.311				**44.474**	**266.609**
Zinaparo	2.520	2.298					**4.818**	**18.632**
Totales	**256.335221**	**1237.437**	**1722.567**	**183.505**	**1349.809**	**499.103**	**5248.755**	**9540.897**

Cuadro 29 Grados de degradación en Bosques y Selvas

DEFORESTACIÓN BRUTA ANUAL.

En esta región como en el resto del estado se dan procesos muy rápidos de cambio de uso del suelo y vegetación, muchos estudios han demostrado que estos cambios tienen un impacto negativo sobre la hidrológica regional, el cambio climático y la biodiversidad entre otros aspectos. No obstante no hay información confiable y detallada sobre estos procesos.

La caracterización cartográfica de los cambios de cobertura y uso del suelo permite, más allá de la simple cuantificación de las tasas de cambio, una mejor caracterización y comprensión de los procesos de cambio: Permite evaluar la confiabilidad de los datos sobre el cambio, su utilización en el ordenamiento territorial, la caracterización de la fragmentación y la pérdida de hábitat, la identificación de zonas de cambio rápido así como la modelización y la predicción de los cambios en los últimos años la entidad ha presentado tasas de deforestación elevadas en comparación de otras entidades del país. Un estudio con series de imágenes de de satélite recientes permitiría evaluar las tendencias actuales de cambio de las coberturas de suelo de cualquier área.

En el mapa de cambios se puede apreciar la distribución espacial de algunos cambios de uso de suelo y vegetación (deforestación, permanencia de cobertura antrópica, permanencia de coberturas naturales y recuperación de la vegetación natural). La información analizada es del periodo 1976 -1993 y 2007.

Análisis de tres periodos para determinar los cambios de uso de suelo

VEGETACION Y USO DEL SUELO 1976, 1993 Y 2007

VEGETACION Y USO DEL SUELO	CLASE DE VEGETACION	SUPERFICIE 1976 (Ha)	SUPERFICIE 1993 (Ha)	SUPERFICIE 2007 (Ha)
Agricultura de humedad	Cultivos	4305.878	2426.093	3782.427
Agricultura de riego (incluye riego eventual)	Cultivos	98461.969	111086.839	96012.657
Agricultura de temporal	Cultivos	142383.096	141089.967	111702.266
Riego suspendido	Cultivos	91.470	0.000	87.930
Asentamiento humano	Asentamieto Humano	682.348	1360.817	16549.667
Banco de material	Banco de material	0.000	0.000	341.626
Bosque de encino abierto	Bosque Abierto	19274.936	15608.363	20712.818
Bosque de encino cerrado	Bosque Cerrado	24548.755	19608.751	19043.120
Bosque de encino fragmentado	Bosque Fragmentado	0.000	3447.943	12816.046
Bosque de pino-encino (incluye encino-pino) abierto	Bosque Abierto	2691.786	2077.100	5805.060
Bosque de pino-encino (incluye encino-pino) cerrado	Bosque Cerrado	32021.693	29129.655	16421.875
Bosque de pino-encino (incluye encino-pino) fragmentado	Bosque Fragmentado	0.000	12558.044	1442.530
Bosque de pino cerrado	Bosque Cerrado	1909.680	2531.505	895.320
Cuerpo de agua	Cuerpo de agua	2860.066	3044.840	6724.241
Pastizal	Pastizal	58104.009	52318.861	77030.716
Popal-tular	Otras coberturas de Vegetación	106.579	0.000	0.000
Huerta	Huerta	0.000	0.000	3103.977
Malpais	Malpais	0.000	0.000	2376.757
Selva caducifolia y subcaducifolia (Matorral subtropical) abierta	Matorral subtropical abierto	57258.006	50860.655	56150.125
Selva caducifolia y subcaducifolia (Matorral subtropical) cerrada	Matorral subtropical cerrado	54967.149	53762.313	51499.857
Vegetacion halofila y gipsofila	Otras coberturas de Vegetación	2885.616	1641.291	54.022
TOTAL		**502553.035**	**502553.035**	**502553.035**

Diferencia 1976 – 2007 En cada Clase de Vegetación

VEGETACION Y USO DEL SUELO	CLASE DE VEGETACION	SUPERFICIE (Ha) En el Periodo 1976 - 2007	SUPERFICIE (Ha) Promedio Anual
Agricultura de humedad	Cultivos	523.451	16.886
Agricultura de riego (incluye riego eventual)	Cultivos	2449.312	79.010
Agricultura de temporal	Cultivos	30680.831	989.704
Riego suspendido	Cultivos	3.540	0.114
Asentamiento humano	Asentamieto Humano	-15867.319	-511.849
Banco de material	Banco de material	-341.626	-11.020
Bosque de encino abierto	Bosque Abierto	-1437.882	-46.383
Bosque de encino cerrado	Bosque Cerrado	5505.635	177.601
Bosque de encino fragmentado	Bosque Fragmentado	-12816.046	-413.421
Bosque de pino-encino (incluye encino-pino) abierto	Bosque Abierto	-3113.274	-100.428
Bosque de pino-encino (incluye encino-pino) cerrado	Bosque Cerrado	15599.819	503.220
Bosque de pino-encino (incluye encino-pino) fragmentado	Bosque Fragmentado	-1442.530	-46.533
Bosque de pino cerrado	Bosque Cerrado	1014.360	32.721
Cuerpo de agua	Cuerpo de agua	-3864.175	-124.651
Pastizal	Pastizal	-18926.708	-610.539
Popal-tular	Otras coberturas de Vegetación	106.579	3.438
Huerta	Huerta	-3103.977	-100.128
Malpais	Malpais	-2376.757	-76.670
Selva caducifolia y subcaducifolia (Matorral subtropical) abierta	Matorral subtropical abierto	1107.881	35.738
Selva caducifolia y subcaducifolia (Matorral subtropical) cerrada	Matorral subtropical cerrado	3467.292	111.848
Vegetacion halofila y gipsofila	Otras coberturas de Vegetación	2831.594	91.342
TOTAL		0.000	0.000

Matriz de cambio de cobertura:

CONCENTRADO	Totales Originales 1993	Cambios de Cobertura en el periodo 1993-2007														
		Bosque			Matorral subtropical		Pastizales inducidos y cultivados	Cultivos Agricolas	Veg. Halofila y Gipsofila	Plantación	Malpais	Banco de Material	Huerta	Cuerpos de Agua	Asentamientos humanos	**Totales**
		Cerrado	Abierto	Fragmentado	Cerrado	Abierto										
Bosque Cerrado	51342.661	26270.585	11992.855	2085.248	1688.247	578.891	3249.449	2534.796		75.269	380.603	123.331	2240.305	16.495	106.587	**51342.661**
Bosque Abierto	17689.771	2422.239	4551.182	2360.105	1604.98	1165.066	3342.314	1799.857		1.205		8.313		9.856	424.654	**17689.771**
Bosque Fragmentado	16005.549	1633.646	1578.006	4196.083	674.015	31.949	2066.618	4759.210		16.109	14.961	4.614	845.966		184.372	**16005.549**
Matorral subtropical Cerrado	53752.658	1669.478	3389.085	573.101	26303.952	10351.336	4179.834	4972.626	1.434		1853.556	10.279		20.481	427.496	**53752.658**
Matorral subtropical Abierto	50859.246	1021.707	548.93	458.385	9298.517	20414.238	9259.425	8680.215				57.909		79.789	1040.131	**50859.246**
Pastizales inducidos ó Cultivados	52316.512	1242.693	1999.859	1267.045	3552.27	8011.737	22318.277	12420.837				0.302		258.418	1245.074	**52316.512**
Cultivos Agricolas	254539.816	2007.383	2457.959	3318.609	8278.335	15426.095	32581.087	174843.328	52.588		127.637	136.878	17.706	3445.630	11846.581	**254539.816**
Vegetacion halofila y gipsofila	1641.236							1244.294						396.92	0.022	**1641.236**
Malpais																**0**
Huerta																**0**
Asentamiento humano																**0**
Cuerpo de agua	3044.802				99.542	170.814	33.713	241.964						2496.450	2.319	**3044.802**
Asentamiento humano	1360.784							88.353							1272.431	**1360.784**
TOTALES	**502553.035**	**36267.731**	**26517.876**	**14258.576**	**51499.858**	**56150.126**	**77030.717**	**211585.48**	**54.022**	**92.583**	**2376.757**	**341.626**	**3103.977**	**6724.039**	**16549.667**	**502553.035**

Cuadro 30 Matriz de cambio de cobertura 1993-2007

PRINCIPALES CAUSAS DE LA DESFORESTACIÓN.

Los cambios de uso de suelo de forestal a frutícola, Agrícola o Ganadero.
Los Aprovechamientos al margen de la normatividad forestal.
Los Incendios Forestales.
El Pastoreo en áreas bajo aprovechamiento.
Cambios de uso de suelo de forestal a urbano.

PRINCIPALES CAUSAS DE LA DESVEGETACIÓN.

Apertura de nuevas áreas a la Agricultura.
Apertura de nuevas áreas a la Fruticultura y la Ganadería.
Apertura de nuevas áreas Urbanas.

“En los 11 municipios de Michoacán, donde se concentra 95 por ciento de la región productora de aguacate se perdió, de 1990 a la fecha, casi 40 por ciento de los bosques de pino y encino a una tasa de 3 por ciento anual, tan sólo en la franja de 2,000 y 2,500 metros sobre el nivel del mar”, informó la organización ambientalista Greenpeace a través de un estudio publicado el pasado jueves.

La organización internacional señala que el incremento en forma ilegal de los plantíos de aguacate en 650 por ciento durante los últimos 42 años, es resultado de la falta de coherencia entre las políticas públicas vinculadas al uso de suelo y la protección de los recursos forestales que para el caso han terminado hechos *guacamole*.

En 1968, señala la investigación, la superficie total dedicada al cultivo del aguacate en Michoacán comprendía 13 mil 350 hectáreas. Esta superficie aumentó en más de 170 por ciento para 1975 (23 mil hectáreas); 250 por ciento más para 1980 (58 mil 800 hectáreas); 130 por ciento para el año 2000 (78 mil 500 hectáreas) y 110 por ciento en los seis años siguientes (86 mil 500 hectáreas hasta 2006).

Greenpeace argumenta la ilegalidad del uso de las tierras en razón de que no existen registros de la autorización para el cambio de uso de suelo con fines agrícolas en la zona desde 1980.

“Este agresivo avance de la frontera agrícola a costa de los bosques ha sido impulsado por la gran demanda y el alto precio del aguacate a nivel a nacional e internacional. La contradicción entre las políticas públicas asociadas al sector forestal y al uso del suelo han debilitado a las instituciones locales de gobierno y permiten la fragmentación y privatización de los terrenos forestales de propiedad común. En contraste, las comunidades que mantienen la cohesión y la estructura comunal, y que se han organizado para mantener el control y orden en sus terrenos forestales, mediante planes de manejo u otras herramientas, han logrado frenar el cambio de uso suelo y generar esquemas de producción sustentables”, señaló Paloma Neumann, integrante de la campaña de bosques de Greenpeace México.

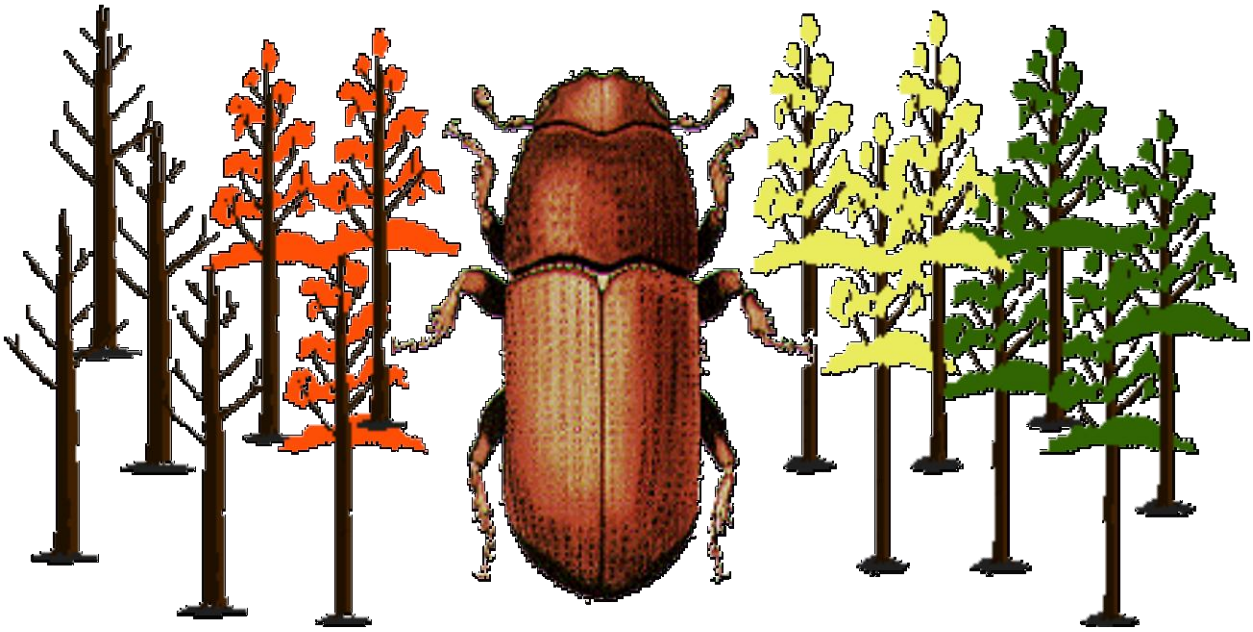
La asociación ambientalista advierte que la acelerada pérdida de bosques en Michoacán puede tener otras graves repercusiones para la población del estado, resultantes de la pérdida de la biodiversidad que albergan, de los importantes recursos biológicos que proveen, así como de muchos otros servicios como la captura, retención y distribución del agua, y la retención del suelo, que previene deslaves e inundaciones.

“A pesar del interés que el presidente Felipe Calderón ha mostrado en las discusiones a nivel nacional e internacional por el tema ambiental, la política del gobierno mexicano está centrada en el fomento a la reforestación y el establecimiento de plantaciones forestales comerciales; es decir, falsas soluciones como la principal vía para hacer frente a la deforestación y al cambio climático. Aunque Calderón asegure que se ha hecho un esfuerzo sin precedente del cual se siente orgulloso, y de haber recibido en 2008 el Certificado Global de Liderazgo en Materia Ambiental, México sigue siendo uno de los cinco países a nivel mundial que más rápidamente pierde sus bosques y selvas”, manifiesta Greenpeace.

3.5.4. PROTECCION FORESTAL

a).- Sanidad Forestal:

Antecedentes
Las principales causas de la aparición de las plagas forestales en la región son: Debilitamiento del arbolado a causa del ocoteo, resinación, cinchado, sequias prolongadas, daños causados por fenómenos meteorológicos y sobre todo por incendios forestales.
Las plagas han llegado a destruir bosques enteros cuando se encuentran debilitados y cuando no se llevan trabajos oportunos de combate y control, así como de rescate de madera plagada, las perdidas para los propietarios de los montes son de dos tipos: inmediatas, consistentes en la disminución del valor de la madera, mediatas, en el valor de la cosecha permanente que debe obtenerse del bosque.
En México se tienen registradas alrededor de 200 especies de insectos y agentes patógenos que pueden causar daño en los arboles dando origen a problemas de índole económico y social, además del impacto ambiental ocasionado sobre el ecosistema forestal.



Fotografia 6.- Dendroctonus mexicanus Hoopks

Se tienen antecedentes de que en los años de 2005 a 2010 las áreas forestales de la UMAFOR han venido sufriendo infestaciones principalmente por el descortezador del genero pinus conocido como **Dendroctonus mexicanus Hoopks**, donde se tienen 123.18 has. Afectadas con un volumen de 15,581 m3 vta que es la plaga que mas daños a causado, aunque se han hecho esfuerzos por combatirla en arboles en pie

con el uso de parihuela y rociado con el insectisida decis no se han obtenido resultados de control y la única forma que a permitido detenerla es mediante tratamiento silvícola con el mismo insecticida consistente en el derribo y aspercion y el aprovechamiento de los productos forestales.

Fotografia 7.- Control del Descortesador del pino en arbolado en pie.

Por otro lado se observan en la región plagas de conos y semillas sin que se tengan notificaciones o estudios al respecto, Como se observa en la fotografía

Fotografia 8.- Canceres de conos y semillas

Así, como plagas de fauna silvestre que en ocasiones las sobrepoblación de las ardillas como Sciurus aureogaster que se alimentan de semillas del genero pinus que disminuyen fuertemente en la regeneración natural.

Fotografia 9.- Conos de pinus montezumae roidos por ardilla

y daños causados en los brotes tiernos de crecimiento de las especies del genero pinus, que al no haber semilla de pino y sobre población de ardillas optan por roer los brotes tiernnos de los arboles, obstrullendo el desarrollo de la llema principal ocacionando vifurcacion del arbolado y debilitamiento de la especie para posteriormente favorecer la llegada de los descortezadores.

Fotografia 10.- pinus afectado por ardilla.

así mismo se tienen plagas de muérdagos que afectan los bosques del genero Quercus conocidos como Struthanthus venutus, Struthanthus microphyllus y Psittacanthus caliculattus. Que se encuentran presentes en los bosques y que requieren de tratamientos específicos de control.

Fotografia11.- Muerdago afectando bosques del genero quercus

Por otro lado se encuentra de manera aislada el genero Alnus asociada a los bosques de pino encino conocido localmente como tepamo que corresponde a la especie de **Alnus jorullensis** muy apreciado en el uso domestico tanto para la construcción rural (morillos y fajillas) en techos como para la producción de dendroenergia en el uso domestico (leña) e industrial (hornos de tabique) pero que presenta plagas defoliadoras (catarinita azul) que afectan sus hojas en el envés en estado larvario principalmente en brotes tiernos ocasionando la muerte descendente (puntas secas), sin que existan antecedentes de control de dicho defoliador que requiere de investigación aparte de que la especie es de rápido crecimiento que pudiera ser aprovechada en plantaciones forestales comerciales para la producción de dendroenergia que tanta falta hace en la región, sin que se tengan estudios o conocimientos de dicho defoliador.

Otra plaga que en la región a causado daño es la gallina ciega ***phyllophaga sp*** en el establecimiento de reforestaciones para restauración ocacionanado daños en la sobrevivencia no permitiendo el establecimiento del nuevo bosque causando perdidas en tiempo, dinero y esfuerzo, por lo que se requiere de atencion especial a la hora de realizar los trabajos de reforestación y monitoreo de la misma.

Fotografia 12.- Gallina ciega ***phyllophaga sp***

Otra plaga presente son los defoliadores que no se han estudiado y que afectan arboles de mezquite en la región del bajío donde se aprecia que puede tratarse de Malocosoma aztecum por sus características de embolsado en forma de telaraña como se aprecia en la fotografía.

Fotografia 13.- Defoliador afectando especies de mezquite (Malacosoma astecum) en el bajio.

Estado sanitario de los bosques de la región anualidad 2005.

Tipo de afectación	Coeneo		Morelos		Puruandiro		Total para la Región	
	Sup. afec. has	Sup. Trat. Has	Sup. afec. Has	Sup. Trat. Has	Sup. afec. has	Sup. Trat. has	Sup. Afec has	Sup. Trat. has
Descortezadores	2.50	2.50	10.50	10.50	5.00	5.00	18.00	18.00
Defoliadores	0	0	0	0	0	0	0	0
Barrenadores	0	0	0	0	0	0	0	0
Muerdagos	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros (especificar)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	2.50	2.50	10.50	10.50	5.00	5.00	18.00	18.00

Estado sanitario de los bosques de la región anualidad 2006.

Tipo de afectación	Coeneo		Huaniqueo		Morelos		Puruandiro		Zacapu		Total para la Región	
	Sup. afec. has	Sup. Trat. Has	Sup. afec. Has	Sup. Trat. has	Sup. afec. has	Sup. Trat. Has	Sup. afec. has	Sup. Trat. has	Sup. afec. has	Sup. Trat. has	Sup. Afec has	Sup. Trat. has
Descortezadores	5.15	5.15	2	2	1.75	1.75	6.75	6.75	1.80	1.80	17.45	17.45
Defoliadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barrenadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muerdagos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros (especificar)	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
Total	5.15	5.15	2	2	1.75	1.75	6.75	6.75	1.80	1.80	17.345	17.45

Estado sanitario de los bosques de la región anualidad 2007.

Tipo de afectación	Coeneo		Huaniqueo		Morelos		Zacapu		Total para la Región	
	Sup. afec. has	Sup. Trat. Has	Sup. afec. Has	Sup. Trat. has	Sup. afec. has	Sup. Trat. Has	Sup. afec. has	Sup. Trat. has	Sup. Afec has	Sup. Trat. Has
Descortezadores	14.66	14.66	1.0	1.0	4.0	4.0	1.01	1.01	20.67	20.67
Defoliadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barrenadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muerdagos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros (especificar)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	14.66	14.66	1.0	1.0	4.0	4.0	1.01	1.01	20.67	20.67

Estado sanitario de los bosques de la región anualidad 2008

Tipo de afectación	Coeneo		Morelos		Zacapu		Total para la Región	
	Sup. afec. has	Sup. Trat. Has	Sup. afec. Has	Sup. Trat. Has	Sup. afec. has	Sup. Trat. has	Sup. Afec has	Sup. Trat. has
Descortezadores	11.65	11.65	2.43	2.43	0.75	0.75	14.83	14.83
Defoliadores	0	0	0	0	0	0	0	0
Barrenadores	0	0	0	0	0	0	0	0
Muerdagos	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros (especificar)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	11.65	11.65	2.43	2.43	0.75	0.75	14.83	14.83

Estado sanitario de los bosques de la región anualidad 2009.

Tipo de afectación	Coeneo		Zacapu		Total para la Región	
	Sup. afec. has	Sup. Trat. Has	Sup. afec. Has	Sup. Trat. has	Sup. Afec has	Sup. Trat. has
Descortezadores	22.93	22.93	8.25	8.25	31.18	31.18
Defoliadores	0	0	0	0	0	0
Barrenadores	0	0	0	0	0	0
Muerdagos	0	0	0	0	0	0
Otros (especificar)	0	0	0	0	0	0
Total	22.93	22.93	8.25	8.25	31.18	31.18

Estado sanitario de los bosques de la región anualidad (septiembre) 2010.

Tipo de afectación	Coeneo		Tlazazalca		Morelos		Zacapu		Total para la Región	
	Sup. afec. has	Sup. Trat. Has	Sup. afec. Has	Sup. Trat. has	Sup. afec. has	Sup. Trat. Has	Sup. afec. has	Sup. Trat. has	Sup. Afec has	Sup. Trat. Has
Descortezadores	15	15	0.25	0.25	0.10	0.10	7.70	7.70	23.05	23.05
Defoliadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barrenadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muerdagos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros (especificar)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	15	15	0.25	0.25	0.10	0.10	7.70	7.70	21.05	21.05

Podemos observar que los municipios con mayor grado de afectación corresponde a Coeneo y Zacapu, debido a problemas ocasionados por el entorpecimiento de la delincuencia organizada que ha impedido el saneamiento oportuno en los bosques afectados, impidiendo la intervención a los titulares y técnicos de la región.

Grafica.- representativa de la superficie de plaga afectada en el periodo 2005-2010

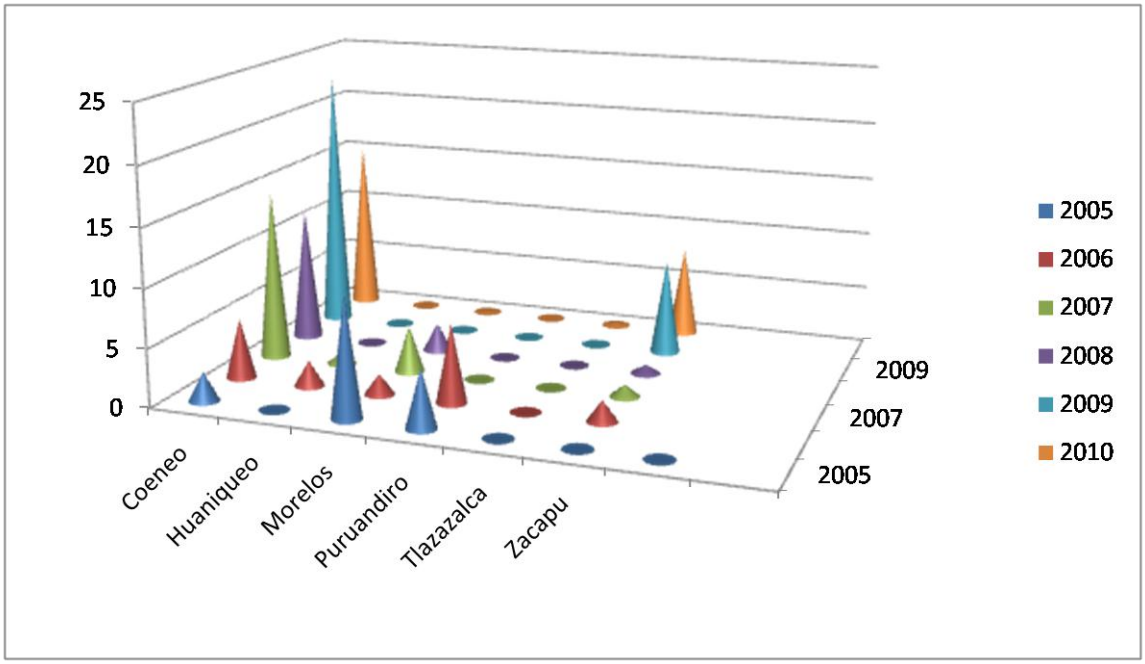
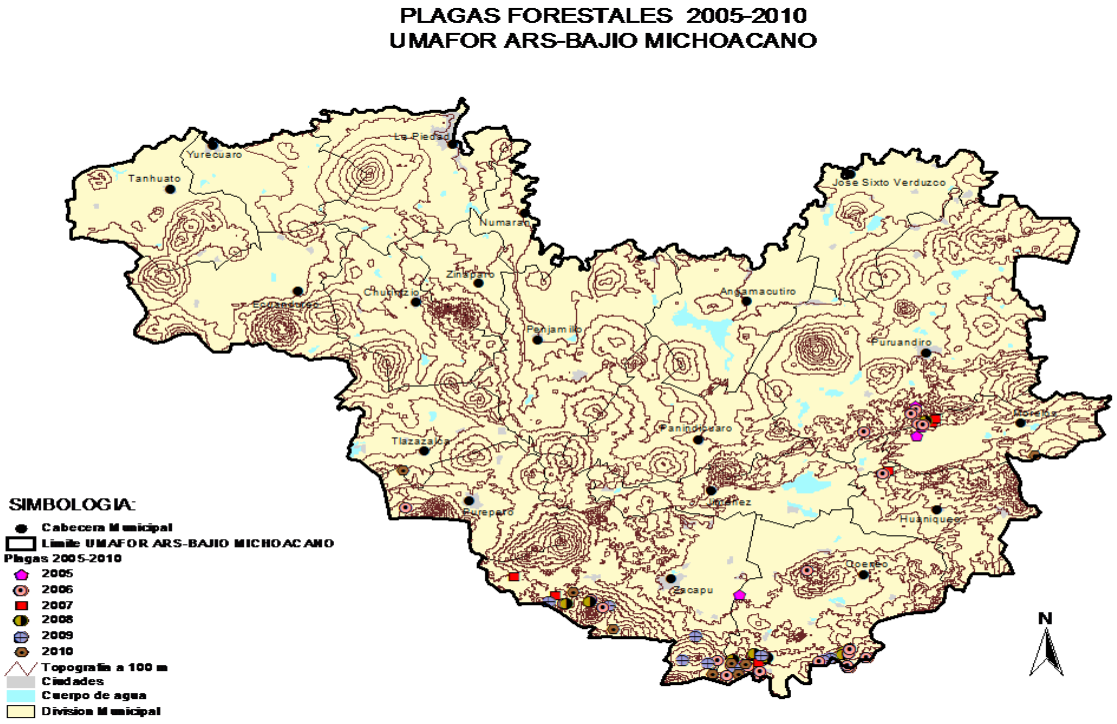


Figura 47 Representación planimétrica de las áreas afectadas por plagas en la UMAFOR Bajio Michoacano



b).- Incendios Forestales.

Los incendios forestales son una de las causas principales de la disminución de las áreas boscosas, a continuación se presenta la información de los incendios ocurridos en la UMAFOR Bajio en el periodo (2005-2010) y su comportamiento en cuanto a superficie afectada en cada municipio.

Municipio	2005		2006		2007		2008		2009		2010	
	No de Inc	Sup Ha	No de Inc	Sup Ha	No de Inc	Sup Ha	No de Inc	Sup Ha	No de Inc	Sup Ha	No de Inc	Sup Ha
Coeneo	11	149	24	280	7	83.5	16	213	30	453	2	12
Huaniqueo			1	19								
Jimenez	2	12	1	19	1	8	3	22	3	35		
Morelos			1	26			1	4	2	40		
Panindicuaro							2	36	4	55		
Purepero	8	327	6	60	5	87	10	338			12	165.5
Puruandiro							1	10	1	35		
Tlazazalca									1	5	1	6
Zacapu	38	625	26	368	30	368	50	1007	56	604	27	253
Zinaparo	1	3										
Total	**60**	**1116**	**59**	**772**	**43**	**546.5**	**83**	**1630**	**97**	**1227**	**42**	**436.5**

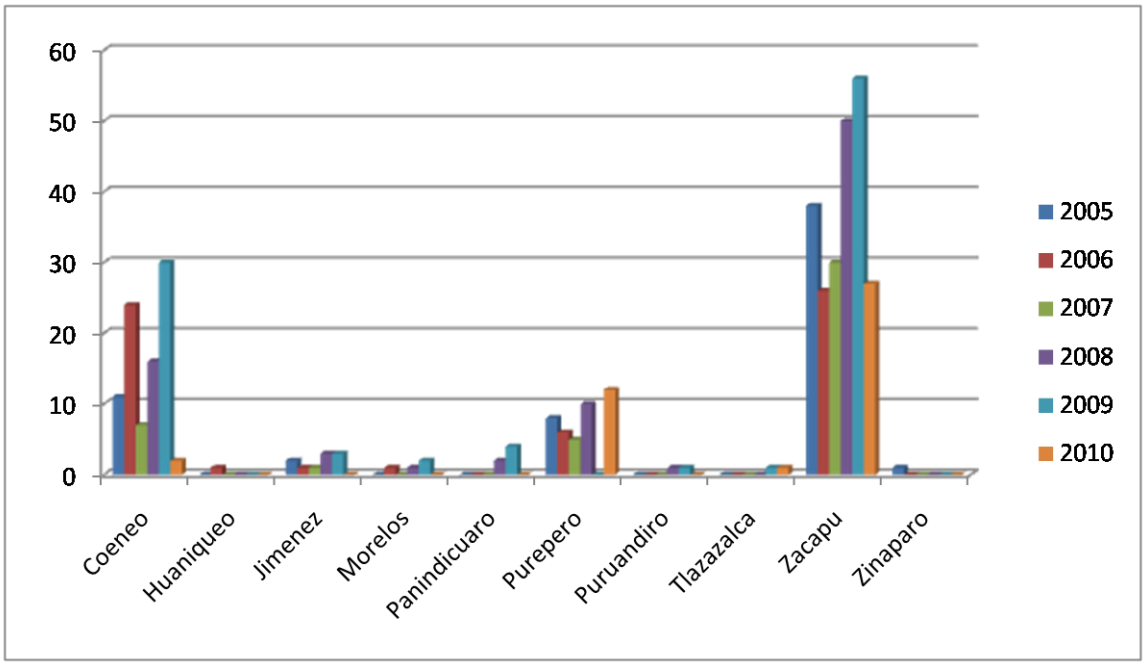


Figura 48.- Representación Grafica del Número de Incendios forestales por municipio y por año periodo 2005-2010

Los incendios forestales en la Umafor. Ocasionan daños a los ecosistemas afectando, en ocasiones económicamente en forma directa a sus propietarios en la obtención de recursos por perdidas en el valor adquisitivo de la madera así como los daños en la rentabilidad de sus terrenos por la pedida de tiempo en la producción por la muerte del renuevo natural ya que el comportamiento de la producción de semillas en las especies forestales en la región se da por lo regular cada 5 años para volver a tener la presencia de renuevo y por consecuencia falta de crecimiento e incremento de la masa forestal e indirectamente daños ocasionados a la sociedad por la contribución sobre el efecto invernadero que ocasiona enfermedades a los habitantes de la región.

Fotografia 14.-Incendio en el cerro del Tecolote mpio. Zacapu, Mich. (2008)

y por otro lado las reforestaciones también han sido afectadas provocando el desanimo de su continuación entre los propietarios y/o poseedores de terrenos aptos para la restauración forestal.

Fotografia 15.-Plantacion de Restauracion incendiada (2008)

observándose en la región que los años mayor afectados se presentaron en el periodo 2008 y 2009 debido a la llegada de la fiebre en el cambio de uso de suelo para el establecimiento de huertas de aguacate donde se ha venido practicando el desmonte y quema de residuos para cubrir los ilícitos que carecen de autorización oficial.

Fotografia 16.- suelos desmontados e incendiados para cambio de uso de suelo

Información de incendios forestales del año 2010.

Municipios	No. Incendios	Superficie Afectada ha.				Indicadores de eficiencia promedio			
		Pastizal	Arbolado	Otros	Total	Sup/inc en ha.	Detección en Horas	Llegada en Hrs.	Duración Hrs
Coeneo	2	2		10	12.00	6.00	00:10	00:45	05:50
Purepero	12	82		83.5	165.50	13.79	00:30	01:43	43:20
Tlazazalca	1	10		15	25.00	25.00	00:30	01:45	08:00
Zacapu	27	71	2	180	253.00	9.37	00:11	04:44	07:42
			Promedio Regional			10.84	00:20	2:24	1:53
			Comparación con el estado			06.16	0:11	1:11	6:57
			En %			175.97	181.82	203.63	23.28
			Comparación con el total Nacional				0:27	1:00	9:17
			En %				74.07	224.00	16.57

Los incendios en la Umafor estadísticamente indican que no hay efectos negativos en cuanto al bosque debido a que solamente se reportan dos has. De arbolado afectado y su concentración radica en pastizales ocasionados por los ganaderos para la obtención de rebrotes de pastos para el ganado pero en la realidad las consecuencias reflejan un deterioro enorme en la reducción de la frontera forestal a causa de incendios ocasionados para el cambio de uso de suelo, afectaciones en renuevo natural que existen en grandes superficies boscosas que no se reportan de manera oficial por otro lado en cuanto a la eficiencia de los indicadores de respuesta de detección se contempla una menor efectividad que la median en relación al Estado. por otro lado existen factores que obstaculizan la llegada de las brigadas a las áreas incendiadas debido a que las 2 brigadas de incendios establecidas en la región se concentran en la ciudad de Zacapu una de la CONAFOR y otra de Gobierno del Estado (COFOM), donde la primera es Sindicalizada la cual funciona con bastantes requisitos donde si se le avisa de un incendio a las dos de la tarde este se atiende hasta el siguiente día y la segunda funciona con carencias de recursos por lo que se requiere de una reubicación de las brigadas ya que los recursos que invierte CONAFOR en una brigada durante todo el año se pueden utilizar en la contratación de tres brigadas en la temporada critica de incendios forestales en la región. Ya que los elementos que trabajan en dicha brigada seis meses se la pasan sin ninguna actividad ya que no existe coordinación para que los lumbreros realicen actividades de prevención como pudieran ser aperturas de brechas corta fuego o incorporarlos en actividades de fomento forestal en las reforestaciones, podas y obras de conservación de suelos, en el cuadro anterior se puede obsdervar que en general se esta por arriba de la media estatal y nacional.

La UMAFOR Bajío participa en proporcionar los recursos financieros a la brigada de la Cofom con el complemento del salario a los combatientes ya que el que perciben por parte del gobierno del estado es reducido y se requiere de un pago digno para los combatientes, este complemento la UMAFOR lo obtiene de las cuotas captadas de los permisos de aprovechamiento forestal autorizados en la región los que se han venido reduciendo por terminación de ciclos de corta y bajas existencias maderables en la región donde dicha coordinación se realiza debido a que la UMAFOR no logra reunir los recursos necesarios para la contratación de una brigada.

Principales causas de los incendios forestales en la región, y su estimación de participación en porcentaje.

No.	Causa	Descripción	%
1	Pastoreo	Incendios provocados, por los ganaderos para ocasionar el rebrote de pasto para el ganado en temporada de estiaje, y principios de lluvia.	40
2	Cambio de uso de suelo	Derribo de arbolado y chaponeo de malezas mediante el sistema roza, tumba y quema para el establecimiento de cultivos frutícolas.	35
3	Clandestinaje	Extracción ilegal de productos forestales y provocación de incendios para borrar ilícitos	15
4	Actividades Pecuarias	Quemas provocadas para limpia de los esquilmos en terrenos agrícolas que posteriormente por descuido continúan en áreas forestales.	7
5	Limpia en derechos de vía	Incendios ocasionados por trabajadores que dan mantenimiento y limpia a carreteras y línea férrea sin precaución que provocan la expansión de los incendios hacia los bosques.	3

Infraestructura existente para la protección contra incendios forestales.

Concepto	Angamacutiro		Churintzio		Coeneo		Ecuandureo		Huaniqueo		Jiménez		Sub. Total	
	Actual	Necesario	A	N	A	N	A	N	A	N	A	N	A	N
CENTROS DE CONTROL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TORRES	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
CAMPAMENTOS	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
RADIOS	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
BRIGADAS	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
VEHICULOS	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
JGOS DE HERRAMIENTA	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1
OTROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T O T A L	1	0	0	0	1	6	0	0	0	0	1	0	3	6

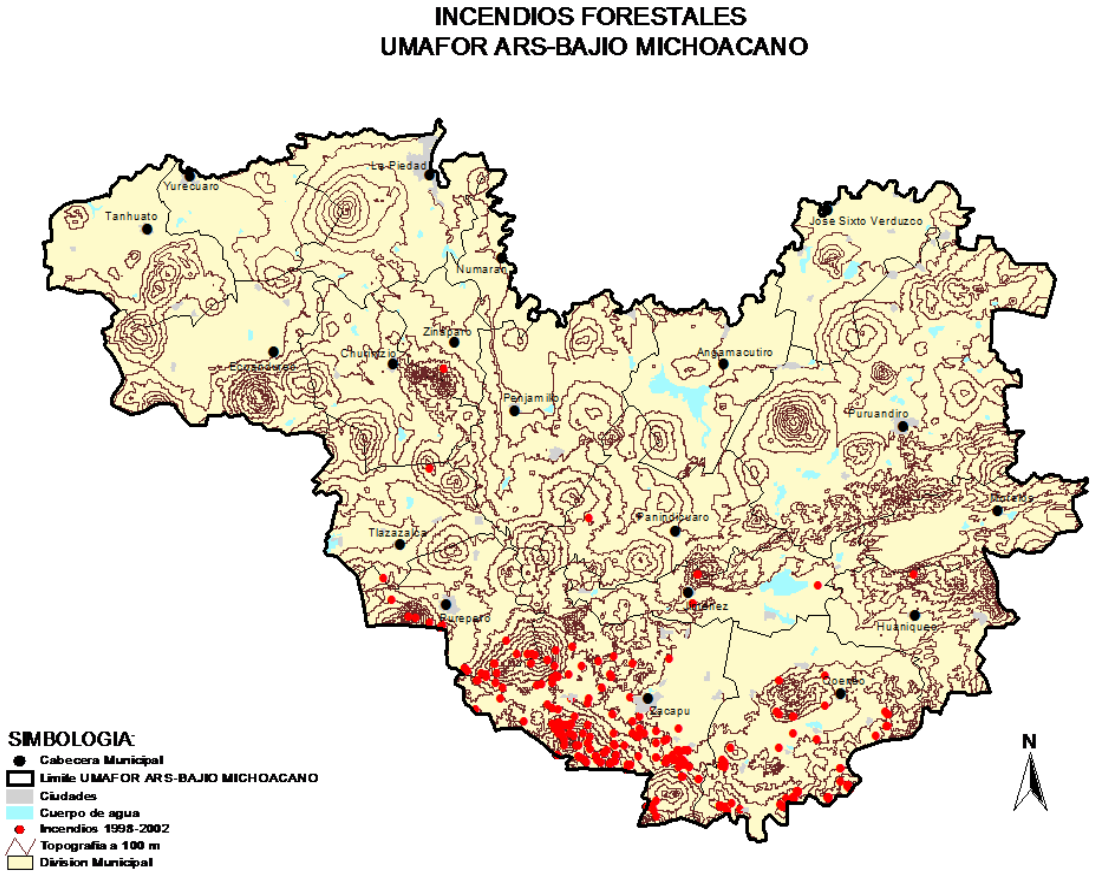
Concepto	J.S Verduzco		La Piedad		Morelos		Numaran		Panindicuaro		Penjamillo		Sub. Total	
	Actual	Necesario	A	N	A	N	A	N	A	N	A	N	A	N
CENTROS DE CONTROL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TORRES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMPAMENTOS	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
RADIOS	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
BRIGADAS	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
VEHICULOS	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
JGOS DE HERRAMIENTA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
OTROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T O T A L	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5

Concepto	Purepero		Puruandiro		Tanhuato		Tlazazalca		Yurecuaro		Zacapu		Sub.Total	
	A	N	A	N	A	N	A	N	A	N	A	N	A	N
CENTROS DE CONTROL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
TORRES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
CAMPAMENTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
RADIOS	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	4	2
BRIGADAS	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3
VEHICULOS	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	2
JGOS DE HERRAMIENTA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1
OTROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T O T A L	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	12	3	12	7

Concepto	Zinaparo		Subtotal		Total	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
CENTROS DE CONTROL	0	0	0	0	1	1
TORRES	0	0	0	0	1	2
CAMPAMENTOS	0	0	0	0	1	3
RADIOS	0	0	0	0	4	9
BRIGADAS	0	0	0	0	2	5
VEHICULOS	0	0	0	0	1	5
JGOS DE HERRAMIENTA	0	0	0	0	4	7
OTROS	0	0	0	0	0	0
T O T A L	0	0	0	0	15	29

El región de la UMAFOR bajío se encuentran actualmente un centro de control para prevención, control y combate de incendios forestales manejado por la delegación Bajío II de la COFOM, no existiendo la coordinación necesaria entre la brigada de Conafor y el centro ya que esta reporta directamente a centro de control de la capital del estado, por lo que en ocasiones existe duplicidad en la información, la torre de control del Timbet ubicada en el municipio de Coeneo tiene visibilidad solamente una tercera parte de la jurisdicción de la UMAFOR por lo que se requiere la instalación de una mas en el cerro del Tule del municipio de zacapu, para cubrir toda la región, los campamentos se encuentran ubicados en la ciudad de zacapu tanto de COFOM como de CONAFOR por lo que se requiere de su desconcentración para ubicarlos en el municipio de Coeneo, Zacapu y Purepero ya que son las áreas con mayor índice en incendios forestales, la radio comunicación es uno de los factores que se considera de gran importancia se cuenta con cuatro radios dos en las brigadas, uno en la torre y otro mas en el centro de control, por lo que se requiere de cinco mas, par ubicarlo en la torre nueva, tres uno por campamento y el otro en el centro de control de la UMAFOR, se cuenta con dos brigadas una permanente de la CONAFOR y otra temporal de la COFOM por lo que se necesita a fin de reducir tanto la superficie como el numero de incendios de tres brigadas temporales de cinco meses del periodo febrero a junio distribuidas en la región como se menciono en los campamentos, se cuenta con un solo vehículo que pertenece a la brigada de la CONAFOR por lo que se requiere para una buena estrategia de cuatro vehículos uno por brigada y otro para el centro de control, en la actualidad la herramienta con se cuenta se encuentra deteriorada por el uso que se le a dado siendo necesario tres juegos de herramientas para su buen funcionamiento en la prevención, control y combate de los incendios forestales.

Figura 49 Representación planimetría de los Incendios Forestales 2005-2010



C) VIGILANCIA FORESTAL.

En la jurisdicción de esta Umafor, la tala ilegal afecta a los recursos forestales de tal manera que su permanencia esta en grabe riesgo ya que en ultimas fechas (tres años) la apertura de areas arboladas al margen de la normatividad para al cultivo del aguacate, es muy frecuente ya que esta, por lo general se realiza por grupos armados organizados los cuales compran o despogan a los dueños legitimos de los predios, utilizando a personas sin escrupulos para que den la cara como nuevos dueños de los predios (entran entre estos parcelas ejidales o comunales), tambien se localizan areas criticas de clandestinaje, las cuales primeramente son saqueadas y posteriormente en la epoca de estiaje las incendian para borrar las huellas del ilicito, todo esto contribulle día a día a la deforestación y a la disminución de los volúmenes de madera en pie. Al igual que en el resto del estado la tala ilegal, a últimas fechas se realiza con o sin consentimiento de los dueños de los predios, dándose un aprovechamiento en donde la madera es cortada, transportada, industrializada, comprada o vendida al margen de la ley.

Los esfuerzos realizados por la autoridad encargada de la vigilancia forestal PROFEPA, por medio de inspecciones y operativos especiales, se ve rebazada ya que

esta actividad en vez de disminuir se va acrecentando, para lo cual basta con dar un recorrido por las principales carreteras de la region para observar las dimenciónes de estos ilicitos, a continuación se presentan algunas de las acciones emprendidas para la protección de los recursos forestales, por la autoridad competente.

-Volumen estimado de Contrabando de madera industrial en la región.

Tomando en consideración el número de centros de almacenamiento y/o transformación que se encuentran autorizados por SEMARNAT y verificación en campo en la región, se encontró que algunos ya no trabajan pero existen nuevos centros sin autorización por lo que se realizo un diagnostico estimado por giro de trabajo donde se pregunto el volumen que se maneja en promedio por año y la procedencia de la materia prima donde se maneja un 20% de madera legal y el 80% de procedencia ilícita obteniendo como resultado que la región requiere de **39,468.75 m3 Escuadría** y se manejan de contrabando **32,248.315 m3 escuadría** como se detalla en el siguiente cuadro, los volumenes autorizados por anualidad en promedio para la Umafor es de **7,220.435 m3 V.T.A.**

Municipio	No. De Centros de almac. y/o Tranf.	Giro	Vol. M3 Esc. Estimado por año de procedencia ilícita
Angamacutiro	1	Madereria	150
Churintzio	0		0
Coeneo	0		0
Ecuandureo	0		0
Huaniqueo	0		0
Jiménez	1	Madereria	100
Jose Sixto Verduzco	3	Madererias	250
La Piedad	0		0
Morelos	2	Madererias	200
Numaran	0		0
Panindicuaro	0		0
Penjamillo	1	Madereria	100
Purepero	2 3 4 1 1	Fabrica de cajas de emp. Fabrica de tarimas Aserraderos Madererí a Taller de moldurado	800 2500 3000 100 25
Puruandiro	2	Madererías	500
Tanhuato	0		0
Tlazazalca	0		0
Yurecuaro	0		0
Zacapu	20 4 1 10 3 2 2 6 2 1	Aserraderos Carpinterías Bodega de madera aserr. Fabricas de tarimas Fabricas de muebles Madererías Talleres de moldurado Fabricas de cajas de emp. Bastonera para mangos de escoba y/o herramienta Fabricación y reparación de carrocerías.	15673.315 200 300 5000 300 400 100 1800 500 250
Zinaparo	0		0
Total	72		32,248.315

Fotografia 17.- madera aserrada de contrabando rumbo a Celaya, Guanajuato.

Por otro lado cabe hacer mención que en el Municipio de Zacapu existe una fuente industrial permanente durante todo el año de la fabricación de tabique para la construcción donde se realizo un conteo de 264 hornos (Campañas) de tabique los que realizan una horneada por mes en promedio, donde se requieren de 11 m3 de leña para su terminación y puesta al mercado, determinándose la necesidad de 34,848 m3 de leña para esta industria, donde un 5% en promedio proviene de aserraderos que equivale a 1750 M3 de capote y astillas y 95% directamente del monte en rollo, raja y celulósicos en promedio de manera ilegal **33,098 m3.**

Considerando ambas necesidades de madera se puede decir que en la región se extraen de contrabando en promedio **65,346.315 m3 rollo** para la industria del aserrio dado un coeficiente de transformación del 50% y 33,098 m3 en rollo, raja y celulósicos del monte con un total estimado de **98,444.315 m3 V.T.A.** de madera de contrabando anualmente.

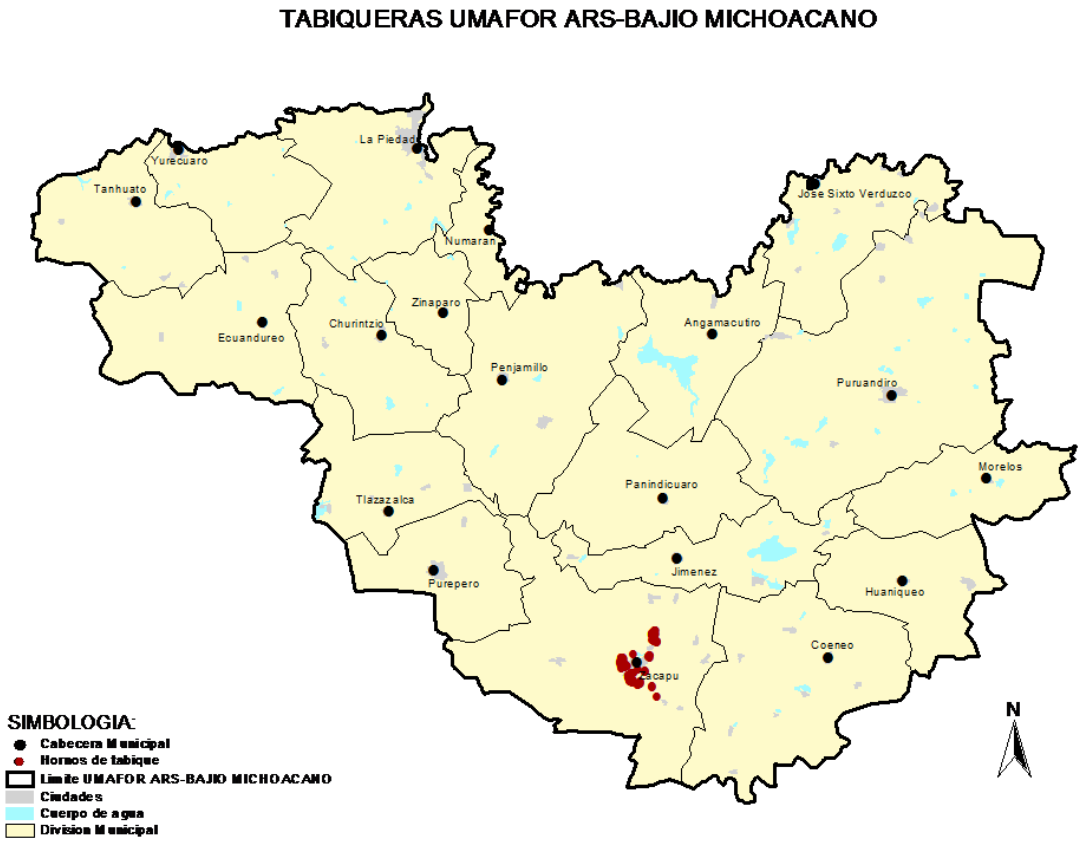
HORNOS O CAMPAÑAS DE TABIQUE EN LA UMAF BAJIO

PARAGE	No. HORNOS /CAMPAÑAS POR MES	UBICACIÓN GEOGRAFICA			VOLUMEN (M3) ESTIMADO DE CELULOSICO CONSUMIDO ANUAL
TIERRAS BLANCAS	22	19°49´12.51´´	a	101°48´18.27´´	2,904
RINCON DE SAN MIGUEL	92	19°48´57.50´´	a	101°48´21.45´´	12,144
LA MUJICA	45	19°48´45.14´´	a	101°48´06.50´´	5,940
EMILIANO ZAPATA	8	19°48´28.37´´	a	101°48´12.26´´	1,056
RINCON QUIETO	9	19°48´11.80´´	a	101°47´45.40´´	1,188
LAS TEPACUAS	14	19°48´06.13´´	a	101°47´52.80´´	1,848

Continua...

PARAGE	No. HORNOS /CAMPAÑAS POR MES	UBICACIÓN GEOGRAFICA			VOLUMEN (M3) ESTIMADO DE CELULOSICO CONSUMIDO ANUAL
LAS MARAVILLAS	5	19°47´54.11´´	a	101°48´06.38´´	660
LA LIBERTAD	8	19°47´51.21´´	a	101°47´48.17´´	1,056
LAS RANAS	6	19°47´49.52´´	a	101°47´35.32´´	792
EL CAPULIN	2	19°47´42.19´´	a	101°47´25.72´´	264
LA HUERTA	5	19°48´20.67´´	a	101°47´15.68´´	660
EL CUINATO	3	19°48´04.54´´	a	101°47´00.83´´	396
VILLA GUZMAN	6	19°48´23.36´´	a	101°46´51.07´´	792
LOMA BONITA	7	19°49´23.14´´	a	101°46´32.88´´	924
LA BOMBA	4	19°49´24.60´´	a	101°46´52.69´´	528
LA LAGUNA	6	19°49´20.84´´	a	101°47´06.88´´	792
LA ANGOSTURA	3	19°49´46.83´´	a	101°47´15.72´´	396
COLORINES	2	19°49´54.05´´	a	101°46´49.33´´	264
JAUJA	5	19°50´15.06´´	a	101°46´03.31´´	660
LA ANTORCHA	8	19°50´18.20´´	a	101°46´15.86´´	1056
LA ANTORCHITA	4	19°50´38.89´´	a	101°46´20.46´´	528
TOTAL	264				34,848

Figura 50 Plano de ubicación de hornos de tabique



Fotografia 18.- horno de tabique (Campaña) y leña para su quemado.

- Zonas criticas de tala ilegal y contrabando de madera en la región, descripción, ubicación y problemática.

  Las zonas criticas, se localizan en los municipios de Zacapu, donde la madera es extraída de los cerros el tecolote, las pomas, el malpaís de la víbora, cerro del tule el panal y procedente de la comunidad indígena de cheran del cerro conocido como la virgen, donde la madera extraída es transportada en camionetas doble rodado que forman una flotilla de 15 que actúan en la madrugada alrededor de las cero horas, dicha flotilla procede de los poblados de los llanos, el pueblito, vista hermosa del Carmen y la Colonia Erendira que surten los aserraderos de Purepero, Rancho Seco del Municipio de Cheran, aserraderos del pueblito, Vista hermosa del Carmen, entrada a Zacapu, Los Ajolotes, los ubicados en los corrales de buena vista y David Franco Reyes, del Municipio de Zacpu, Mich.

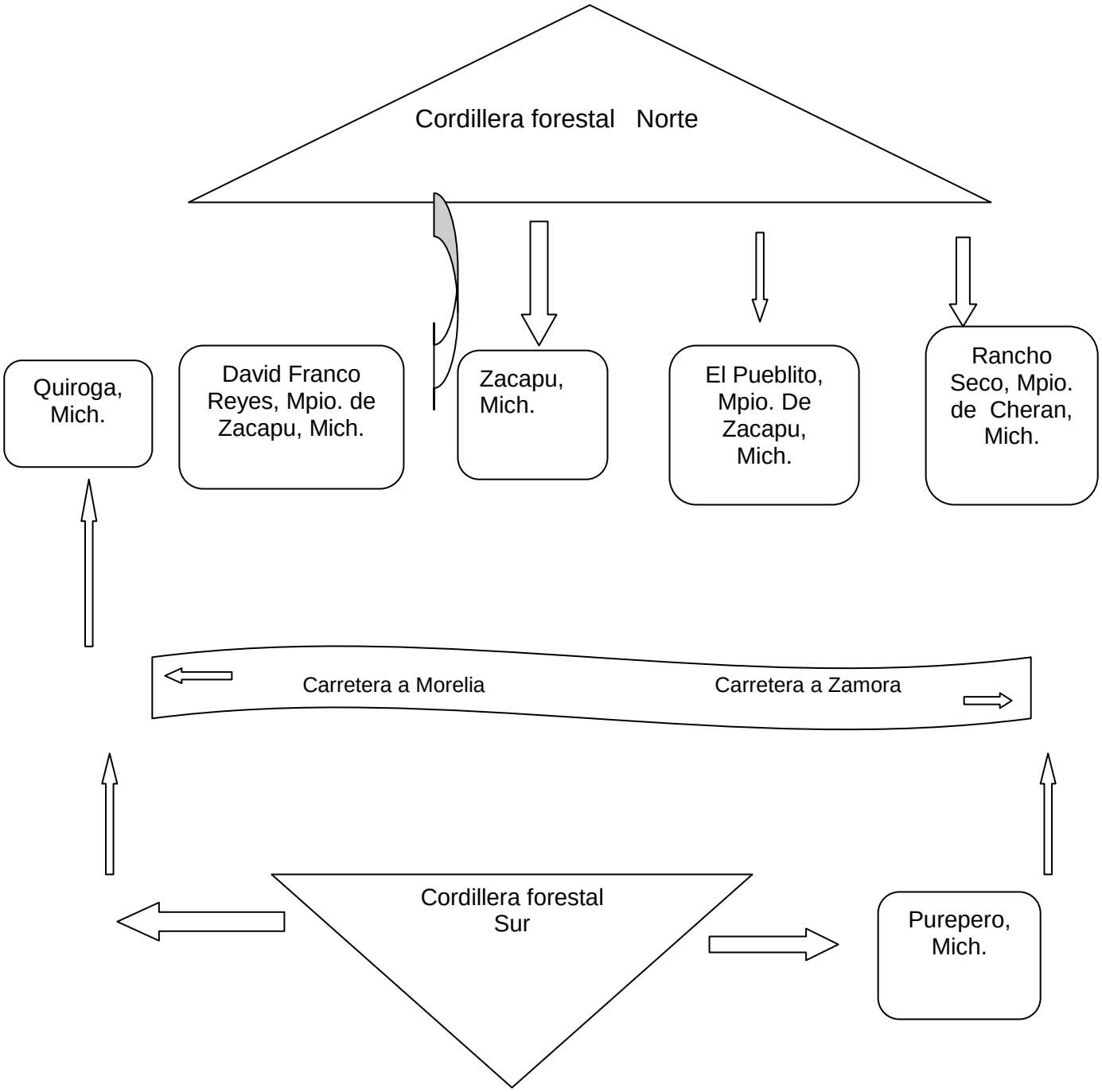
  En el municipio de Coeneo la madera es extraída en forma clandestina de los cerros los amoles, El Maguey y la cupamba transportada en camiones de los denominados rabones y camionetas doble rodado procedentes de Franco Reyes y El Coyolote, del Municipio de Zacapu, Mich. Así como La Colonia y Zinziro del Municipio de Erongaricuaro que surten a los aserraderos ubicados en David Franco Reyes, existe extracción de madera ilegal que sale de matugeo en vigas y gualdras rumbo a la cabecera Municipal de Coeneo y por otro lado en madera en rollo con destino a surtir los aserraderos de Quiroga, Mich.

Fotografia 19.- leña en raja transportada sin documentación oficial.

En la región dicho problema, se ha agudizando debido a la facilidad de extraer la madera protegidos por la delincuencia organizada que coordina a los talamontes y aserraderos que pese al cuidado de los dueños de los predios, ya que estos no pueden hacer nada al respecto por temor y represalias y de igual forma porque la madera es extraída, transportada, aserrada y transformada como tarima para montacargas donde ya no requiere de documentación Forestal oficial y entregada a las industrias correspondientes para su uso en el complejo industrial de Zacapu y otra que sale rumbo al bajío con destino a Querétaro, Guanajuato, Jalisco y Estado de México sin ningún problema.

Así mismo se puede decir que la PROFEPA por su escaso personal visita los centros de almacenamiento y/o transformación a lo mejor una vez al año donde aparte se detecta que en dicha institución se encuentra gente infiltrada que avisa a los industriales, por lo que cuando se realiza la revisión no se encuentra ningún indicio de madera clandestina.

Figura 51.- Diagrama de flujo de trafico de madera de contrabando y puntos críticos.



- Ilícitos sancionados por la PROFEPA.

Concepto	A N U A L I D A D E S		
	2008	2009	2010
Procedimientos Instaurados	17	18	17
Resoluciones Emitidas	14	17	14
Madera Asegurada m3	1 (21.401 m3 R.)	3 (65.596 m3 R.), (1.194 m3 Esc.) Y 65.136 M3 r.)	1 (0.855 m3 Esc.)
Vehículos Asegurados	0	0	0
Denuncias Ante el M.P.	0	0	0
Total	32	38	32

(Fuente: Delegación PROFEPA, Morelia, Mich.)

- Infraestructura de vigilancia Forestal.

Concepto	Angamacutiro		Churinzio		Coeneo	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Casetas de Vigilancia	0	0	0	0	0	0
Vehiculos	0	0	0	0	0	0
Inspectores	0	0	0	0	0	0
Radios	0	1	0	1	0	1
Brigadas Participativas	0	1	0	1	0	1
Otros (Especificar)						
Total	0	2	0	2	0	2

Concepto	Ecuandureo		Huaniqueo		Jimenez	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Casetas de Vigilancia	0	0	0	0	0	1
Vehiculos	0	0	0	0	0	1
Inspectores	0	0	0	0	0	2
Radios	0	1	0	1	0	2
Brigadas Participativas	0	1	0	1	0	1
Otros (Especificar)						
Total	0	2	0	2		7

Concepto	José Sextos V.		La Piedad		Morelos	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Casetas de Vigilancia	0	0	0	0	0	0
Vehiculos	0	0	0	0	0	0
Inspectores	0	0	0	0	0	0
Radios	0	1	0	1	0	1
Brigadas Participativas	0	1	0	1	0	1
Otros (Especificar)						
Total	0	2	0	2	0	2

Concepto	Numaran		Panindicuaro		Penjamillo	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Casetas de Vigilancia	0	0	0	0	0	0
Vehiculos	0	0	0	0	0	0
Inspectores	0	0	0	0	0	0
Radios	0	1	0	1	0	1
Brigadas Participativas	0	1	0	1	0	1
Otros (Especificar)						
Total	0	2	0	2	0	2

Concepto	Purepero		Puruandiro		Tanhuato	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Casetas de Vigilancia	0	0	0	0	0	0
Vehiculos	0	0	0	0	0	0
Inspectores	0	0	0	0	0	0
Radios	0	1	0	1	0	1
Brigadas Participativas	0	1	0	1	0	1
Otros (Especificar)						
Total	0	2	0	2	0	2

Concepto	Tlazazalca		Yurecuaro		Zacapu	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Casetas de Vigilancia	0	0	0	0	0	2
Vehiculos	0	0	0	0	0	2
Inspectores	0	0	0	0	0	4
Radios	0	1	0	1	0	3
Brigadas Participativas	0	1	0	1	0	1
Otros (Especificar)						
Total	0	2	0	2	0	12

Concepto	Zinaparo		Total para la Región	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Casetas de Vigilancia	0	0	0	3
Vehiculos	0	0	0	3
Inspectores	0	0	0	6
Radios	0	1	0	22
Brigadas Participativas	0	1	0	19
Otros (Especificar)				
Total	0	2	0	53

Principales causas se infracciones cometidas en la región:

Revisiones a predios:

- Aprovechamientos clandestinos de arbolado verde de diferentes géneros principalmente pino
- Impacto ambiental por cambio de uso de suelo, predio con banco de material
- Apertura de una zanja con la finalidad de desviar el cauce de un rió.
- Remoción de vegetación herbácea y arbustiva y cambio de uso de suelo
- Derribo de arbolado por la construcción y/o rehabilitación de caminos
- Derribo sin marca, afectación por incendio
- No cumplió con la condicionante de realizar reforestación
- Derribo de arbolado sin autorización, aprovechamiento de tierra de monte sin autorización
- Aprovechamiento irregular realizado en el área de corta no programada
- Cambio de uso de suelo de forestal a frutícola
- Incendio forestal, afectación del fuste en un 20% y se observan trabajos de construcción de viviendas
- Aprovechamiento de resina sin autorización y derribo de pino sin autorización
- Tala ilegal, cambio de uso de suelo

Impactos Ambientales

- Líneas de transmisión eléctricas sin autorización
- Derribo de arbolado sin autorización, no presenta las constancias de inicio y terminación de actividades de la M.I.A. ante PROFEPA

Revisiones en industria:

- No presento aviso de funcionamiento, no acredito la legal procedencia de las materias primas forestales
- No se ampara la salida de productos de la industria
- No presenta documentación para amparar el producto que tienen en existencias
- No presento registro de existencias, no acredito la legal procedencia del producto
- No presenta la documentación de las materias primas forestales no maderables

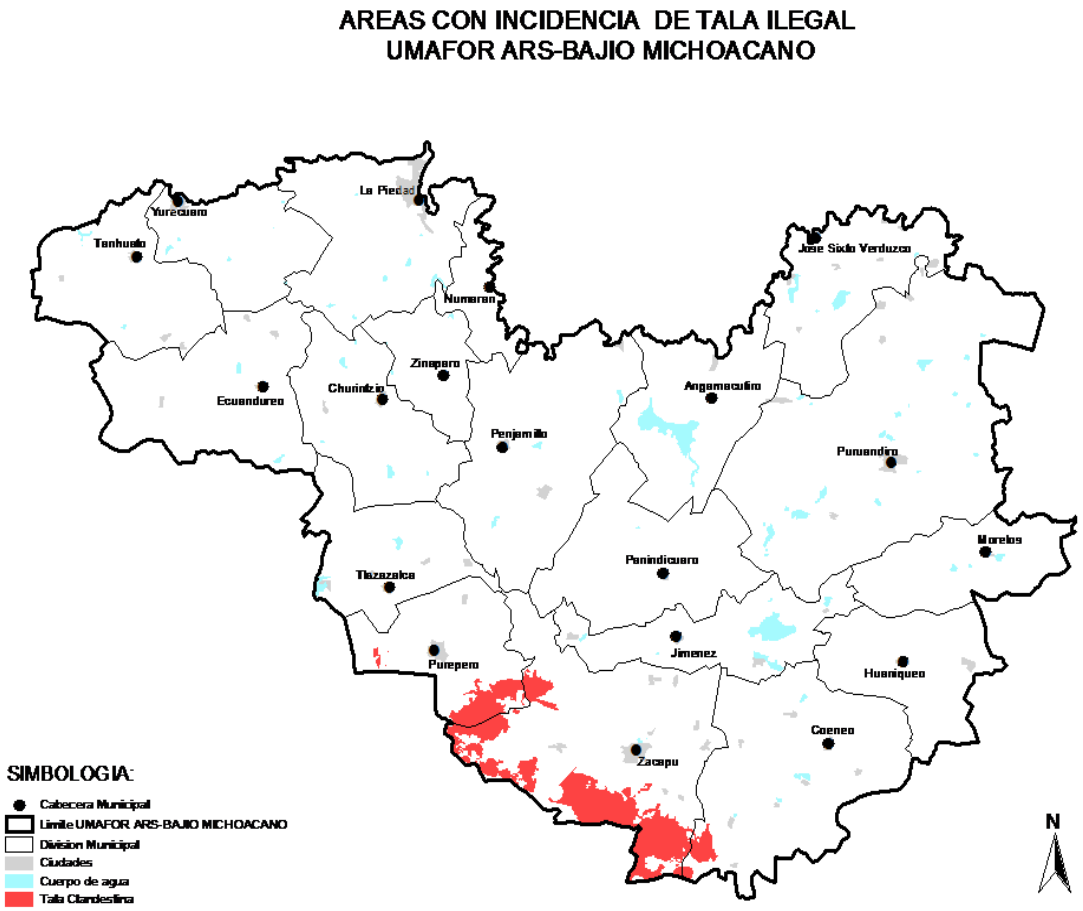
Revisiones en tránsito a vehículos automotores:

- Transporte sin acreditar su legal procedencia (Sin Documentación Legal)
- Transporte de tierra de monte sin documentaron
- Transporta más volumen del acreditado
- Los formatos presentan omisiones de firma de quien expide u otras irregularidades
- Transporte con documentación vencida
- Transporte ilegal de carbón vegetal

Auditorias Técnicas

- Informe anual presentado de manera extemporánea.
- No se ha cumplido con el compromiso de reforestación.
- Se encontró arbolado marcado en pie.
- Diferencias en existencias reales entre campo y programado, así como en los volúmenes residuales y las intensidades de corta.
- Aprovechamiento de arbolado de pino sin contar con la marca, así mismo falto la pica y control de desperdicios, no aprovechar el encino y las hojosas autorizadas incumpliendo de la autorización.
- El aprovechamiento se concluyo, no se ha hecho el control de desperdicios resultantes del aprovechamiento hasta el momento de la inspección
- Revisiones de reforestación de la cantidad propuesta en el programa y la reforestada son menores, la supervivencia es baja

Figura 52 Plano en el que se ubican las principales áreas con incidencia en Tala Ilegal.



III.5.5.- CONSERVACIÓN

Áreas Naturales Protegidas en la UMAFOR Bajio.

Tipo de ANP	Numero	Superficie total ha.	Tipo de Ecosistema Forestal	Principales problemas
Zona sujeta a preservación Ecologica Laguna de Zacapu y su Rivera	1	56.34	Lago y algunas especies arbóreas de Fresno (*fraccinus sp*), saus (*salix sp*) y ahuehuetes (*taxodium sp*)	Indefinidad en la Tenencia de la tierra. Falta de organización y liderazgo del municipio
Sitio RAMSAR Laguna de Zacapu	1	40.00	Humedales	Indefinidad en la Tenencia de la tierra. Falta de organización y liderazgo del municipio
Zona sujeta a preservación Ecologica La Alberca de Los espinos	1	142.12	Lago y Bosque de Encino y Selva Baja Espinosa	Falta de organización y Liderazgo del municipio
Zona sujeta a preservación Ecologica Parque Ecológico Agua Tibia-Jeroche	1	687.11	Bosque de Galeria y Selva Baja Espinosa,	Falta de Programa de Manejo, por problemas internos en el ejido
Parque urbano Ecologico, Taquiscuareo	1	11.94	Bosque de Encino	Cuenta con Programa de Manejo y se requiere organización para el acceso al parque

Las aéreas Naturales Protegidas en la región son consideradas de gran importancia, ya que se aprecian como centros recreativos para el bienestar de la sociedad como es el caso de la laguna de Zacapu, que en sus orillas presenta parques recreativos como la angostura, los cipreses que son de carácter ejidal y particular así como la orilla de la parte sur conocida como la laguna que es de carácter Federal donde por tradición en los últimos 10 años se celebra por parte del ayuntamiento el festival de la laguna los días 5, 6 y 7 de mayo, Asi mismo se cuenta con un Sitio RAMSAR reconocido con certificado internacional por sus humedales, con la problemática existente en la tenencia de la tierra que no ha sido del todo definida donde los particulares se han ido adueñando de los terrenos ocasionando la reducción de estos, con el establecimiento de cultivos y hacentamientos urbanos.

Fotografia 20.- Laguna y rivera de Zacapu Mich.

Por otro lado se tiene en la región la alberca de los espinos en el Municipio de Jimenez, donde se aprecia un paisaje único por sus características volcánicas donde se empiezan intentos para la explotación del turismo mediante la construcción de cenadores para el visitante y algunos otros para vendimias a los turistas.

Fotografia 21.- La Alberca de los Espinos, Jimenez, Mich.

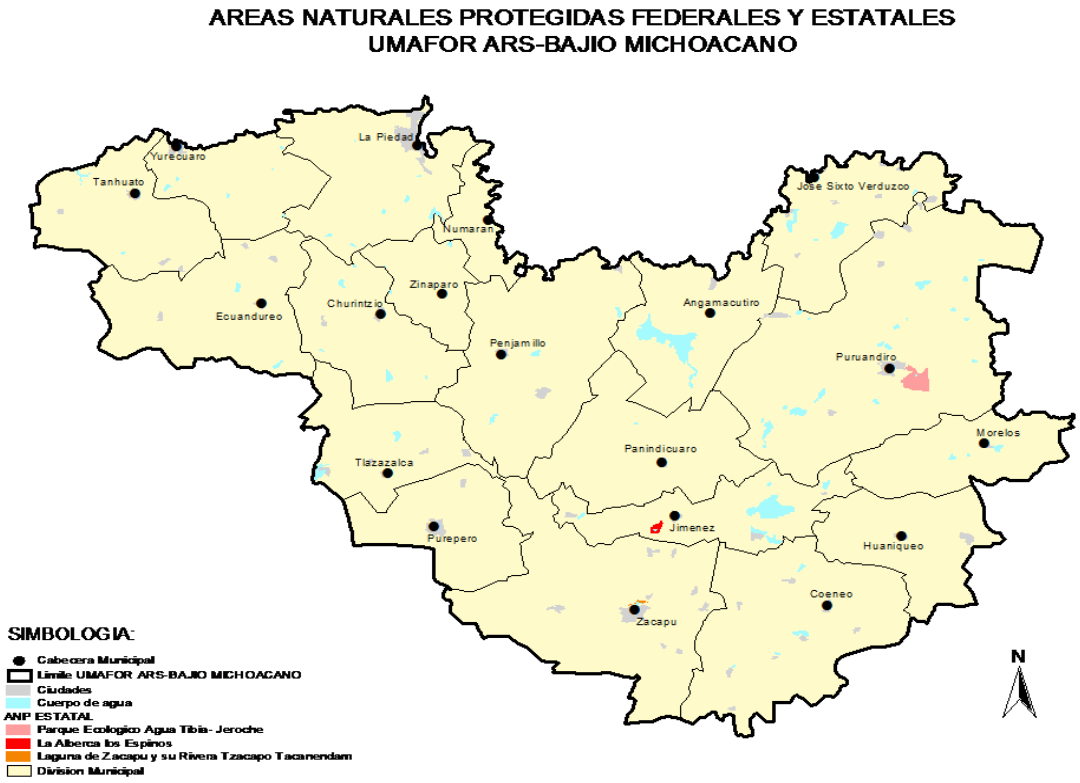
El parque ecológico agua tibia – jeroche se localiza en el municipio de Puruandiro donde se tiene una presa la cual es muy visitada por el turismo local, el cual beneficia en gran parte a sus propietarios que cuentan con un balneario aguas abajo conocido como los arcos de propiedad ejidal y posteriormente dichas aguas son aprovechadas para la agricultura en el valle del bajio.

Fotografia 22.- Parque Ecologico Agua Tibia-Jeroche, Puruandiro, Mich.

El parque urbano Ecologico Taquiscuareo se ubica en el Municipio de La Piedad donde se apresia como centro recreativo por sus características de un pequeño ecosistema de bosque de encino rodeado de selva baja espinoza muy apreciado por sus habitantes, aunque poco conocido por su acceso por camino de terraseria.

Fotografia 23.- Parque Urbano-Ecologico Taquiscuareo, La piedad, Mich.

Figura 53 Representación planimétrica se las Áreas Naturales protegidas



III.5.6.- RESTAURACIÓN FORESTAL

La restauración de terrenos forestales o de aptitud forestal en la región de la UMAFOR Bajío requieren de ser atendidos por el deterioro que se observa y las desforestaciones que se ocasionaron con anterioridad y que continúan debido a la demanda de los recursos naturales, a mas de que se debe de actuar considerando que estos requieren de tiempo para su recuperación.

Con base a lo anterior una de las principales acciones para recuperar la cubierta vegetal y la conservación de la calidad del ambiente en las zonas forestales. El programa de reforestación anual que desarrolla la UMAFOR Bajio implica acciones de varias instituciones federales y estatales, así como de dueños y/o titulares de terrenos forestales o de aptitud forestal.

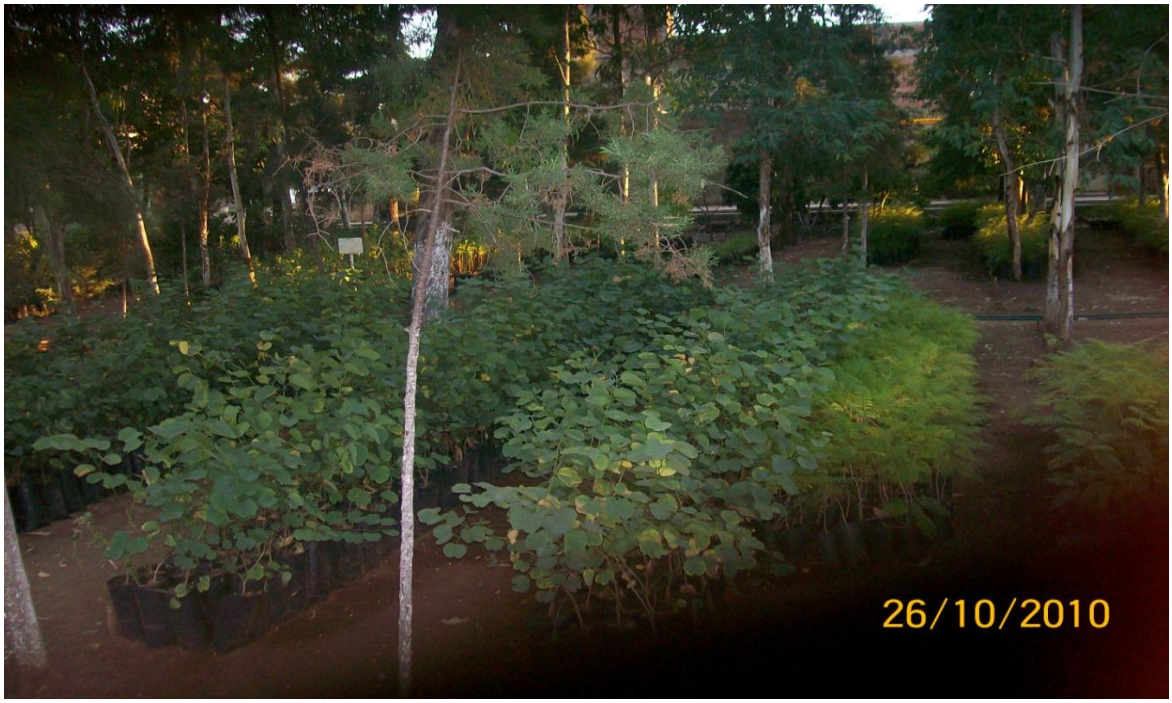
Viveros Forestales

En la UMAFOR Bajio se tienen instalados tres viveros forestales temporales, dos municipales uno en el municipio de Purepero y otro en Puruandiro, asi como un particular en el municipio de Zacapu. El vivero de Purepero produce planta para su mismo municipio en baja escala, asi como el de Puruandiro en la misma forma y el vivero particular de Zacapu en coordinación con la UMAFOR Bajio, produce planta para el cumplimiento de condicionantes de los aprovechamientos forestales maderables

vigentes, asi como la producción de la planta para plantaciones forestales comerciales establecidas en la región bajo convenio con los titulares.
Por lo que en la región existe la necesidad de establecer un vivero forestal que produzca planta en gran escala y con tecnología de punta para cubrir las necesidades de restauración de aéreas desforestadas y para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales ya que la planta se trae de viveros de otras regiones lo que a desfavorecido el porcentaje de sobrevivencia de las reforestaciones debido a las perdidas de planta en el traslado y la progenie del germoplasma exótico.

Cuadro 31.- características de los viveros de la región del bajio.

NOMBRE	MUNICIPIO	COORDENADAS	PRODUCCION	ESPECIES	DEPENDENCIA	SISTEMA
"Vivero Purepero"	**Purepero**	**19° 54´ 11.49" a 101° 59´ 29.39"**	**12,000**	**Pinus gregii**	**"ayuntamiento de Purepero"**	**Bolsa**
"Vivero Puruandiro"	**Puruandiro**	**20° 05´ 25.13" a 101° 31´ 43.39"**	**15,000**	**hornamentales**	"Ayuntamiento de Puruandiro"	**Bolsa**
"Vivero la angostura"	**Zacapu**	**19° 49´ 39.72" a 101° 47´ 02.66"**	**50,000**	**Pinus: montezumae Michoacana Seudostrobus Leiophylla y ayacahuite**	Particular	**Charola y bolsa**
Total			**77,000**			



Fotografía no 24. - Vivero Puruandiro, Mich.

Fotografia 25. - Vivero Purepero, Mich.

Fotografia 26.- Vivero La Angostura, Municipio de Zacapu, Mich.

Dentro de los principales problemas que presentan los tres viveros forestales podemos mencionar los siguientes:

1. Falta de tecnificación: La infraestructura con que cuentan es obsoleta ya que se produce en bolsa considerados en dos de ellos como de mantenimiento de planta y no de producción, y el otro produce en baja escala y en general las plantas se colocan en camas a nivel de suelo, el riego es manual y se encuentra en malas condiciones, se sugiere realizar inversiones para tecnificarlos de manera adecuada y reinstalarlos con tecnología avanzada para la producción de por lo menos un millón de plantas anuales cada uno.

2. Falta de producción de especies de la región: No se cuenta con germoplasma de la zona, las reforestaciones que se han realizado en su mayoría se producen en viveros ubicados en otras regiones lo que desfavorece la sobrevivencia en las reforestaciones establecidas debido a la procedencia exótica de semillas colectadas y producidas en otras regiones.

3. Falta de viveros y programación de la producción: Se carece de viveros que produzcan plantas forestales con tecnología avanzada (En contenedor) que produzcan en calidad y cantidad mediante un programa acorde a las necesidades de especies y terrenos desforestados en la región, además de abatir los costos de traslado de planta de viveros de otras regiones donde se pierde planta en el traslado y perdidas de sobrevivencia a la hora de establecer las reforestaciones.

Sugerencias para su mejoramiento

Buscar una buena ubicación de los viveros en cuanto a Clima y disponibilidad de agua, sustrato, cercanía a las áreas a reforestar.
Establecimiento de áreas semilleras para obtener semilla de calidad.
Proporcionar recursos económicos con oportunidad para la producción de planta.

1. Reforestación.

Las reforestaciones que se han realizado en la UMAFOR Bajío, han sido con fines de protección y restauración de los ecosistemas, con una densidad de plantación promedio de 1,100 arboles/ha con planta de vivero establecidas con especies de Pinus michoacana, Pinus gregii, Pinus leiophylla, Pinus montezumae y Pinus lawsoni, tomando como base del año 2003 donde la UMAFOR Bajío inicia trabajos con el Programa PRONARE y Los Silvicultores de la región reforestándose en este año 85 has, en nueve predios, en 2004 se establecen con el mismo programa 82 has en seis predios y en 2005 no se hacen trabajos de reforestación en la región, en 2006 solamente se apoyan 17 has para un solo predio, para el año 2007 se intensifican los trabajos de reforestación con el programa proarbol de la CONAFOR estableciéndose 192 has en 16 predios, en 2008 aumenta el interés por reforestar y se establece la reforestación con apoyo delproarbol en una superficie de 587 has en veinte predios, mientras que para el 2009 baja el interés en las reforestaciones debido a la baja sobrevivencia y al interés de plantar aguacate en terrenos forestales y falta de apoyo de solicitudes por la CONAFOR donde solamente se plantan 145 has en tres predios y en la anualidad 2010 se pone interés por la CONAFOR en la región y se logra aumentar la superficie de reforestación a 574 has en 14 predios, mientras que en 2011 se aprueban por la CONAFOR 10 solicitudes de predios en una superficie de 764 has.que se pretenden reforestar asi mismo en la región se han establecido algunos proyectos con fines de plantaciones forestales

comerciales maderables proponiéndose las especies de Pinua montezumae, michoacana y pseudostrobus y para la producción de arboles de navidad con las especies de Pinus ayacahuite y gregii. Desglosándose a continuación las reforestaciones y plantaciones hasta la actualidad y el potencial estimado por Municipio.

Fotografia 27.- Reforestación la huerta, mpio. de zacapu, Mich (anualidad 2003

Cuadro 32. Reforestación.

Concepto	Angamacutiro		Coeneo		Huaniqueo		Churinzio		Ecuandureo	
	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada
Área reforestada neta para protección en ha	0	267	832	2063	4	1102	0	670	0	292
Área reforestada neta para fines comerciales ha	0	2000	74	7028	0	2779	0	2317	0	4108
Area reforestada neta con fines ornamentales ha	0	45	0	300	0	50	0	30	0	30
Area reforestada neta con otros fines ha	0	5159	0	4295	0	4845	0	4059	0	3804
Tasa estimada de sobrevivencia %	0	80	55	85	0	75	0	70	0	70
Total	0	7471	906	13686	4	8776	0	7076	0	8234

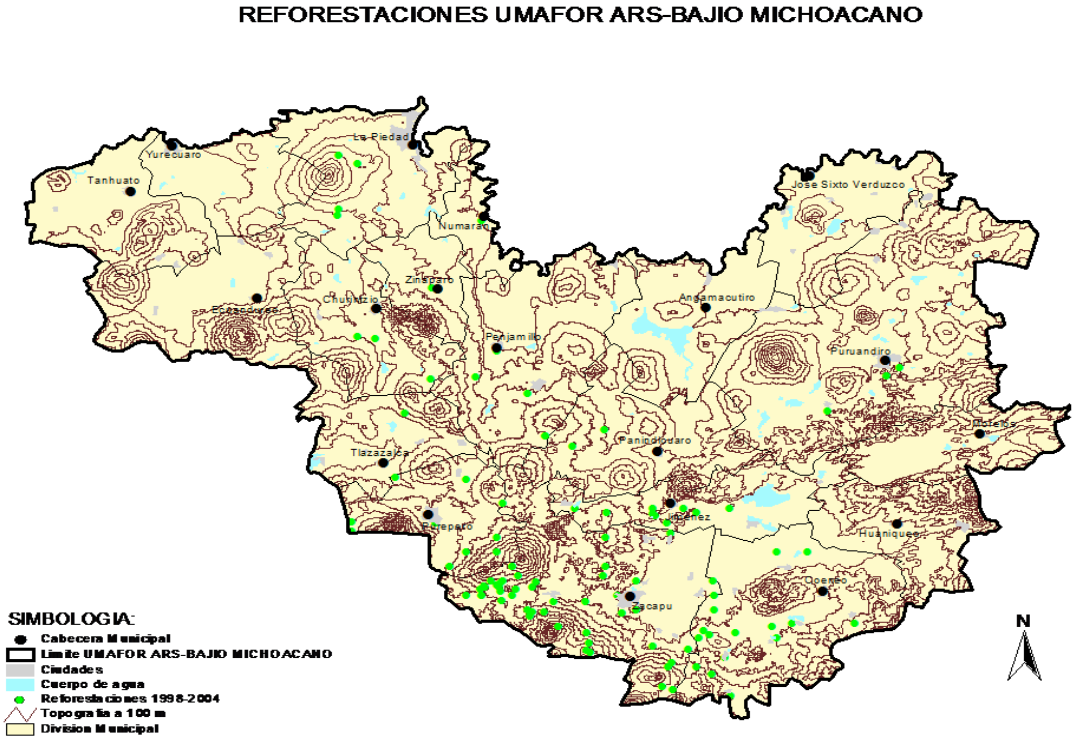
Concepto	José Sixtos Verduzco		La Piedad		Numaran		Panindicuaro		Penjamillo	
	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada
Área reforestada neta para protección en ha	0	346	0	898	0	0	0	1739	0	885
Área reforestada neta para fines comerciales ha	0	174	0	3025	0	321	0	4232	5.72	6834
Area reforestada neta con fines ornamentales ha	0	15	0	100	0	25	5	50	8.22	10
Area reforestada neta con otros fines ha	0	2835	0	6664	0	660	0	13228	0	10074
Tasa estimada de sobrevivencia %	0	70	0	70	0	70	0	75	10	70
Total	0	3370	0	10687	0	1006	5	19249	13.94	17803

Concepto	Purepero		Puruandiro		Tanhuato		Tlazazalca		Jiménez	
	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada
Área reforestada neta para protección en ha	370	1532	59	2161	0	0	0	2251	47	700
Área reforestada neta para fines comerciales ha	0	1698	0	5919	0	970	0	3554	0	3131
Area reforestada neta con fines ornamentales ha	0	25	0	50	0	25	0	50	0	25
Area reforestada neta con otros fines ha	0	0	0	31482	0	7708	0	0	0	3027
Tasa estimada de sobrevivencia %	75	80	0	70	0	70	0	75	25	75
Total	370	3255	59	39612	0	8703	0	5855	47	4063

Concepto	Morelos		Yurecuaro		Zinaparo		Zacapu		Total de la región	
	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada	Actual	Potencial Estimada
Área reforestada neta para protección en ha	0	1481	0	327	0	90	1119	1151	2431	17955
Área reforestada neta para fines comerciales ha	0	4947	0	800	0	2618	60	2000	139.72	58455
Area reforestada neta con fines ornamentales ha	0	55	0	14	0	30	13	55	26.22	984
Area reforestada neta con otros fines ha	0	4881	0	6068	0	2311	0	7411	0	118511
Tasa estimada de sobrevivencia %	0	75	0	70	0	70	70	90	29.4	67
Total	0	11364	0	7209	0	5049	1192	10617	2596.94	193085

FUENTE: CONAFOR, Región IV Balsas y COFOM, Delegaciones: Bajío II y Lerma-Chápala I.

Figura 54 Representación planimétrica de las áreas reforestadas



- Principales problemas de las reforestaciones y sugerencias de mejoramiento.

1. La procedencia de la planta proveniente de otras regiones donde se pierde gran cantidad en el traslado debido al sobre manejo de la planta.

1.1. Se sugiere el establecimiento de un vivero cercano a las areas por reforestar con la finalidad de que la planta sea trasportada del vivero a la plantación en un solo movimiento.

2. Se utiliza semilla de otras regiones distintas a las superficies por reforestar.

2.1. Se recomienda utilizar semilla de los mismos predios por reforestar.

3. Falta de labores de preparación de las superficies por reforestar.

3.1. Antes de realizar las reforestaciones se requiere de preparar el lugar con prácticas de chaponeo de malezas, quemas controladas, labores de ripiado o barbecho mecanizado o aplicación de herbicidas para el control de malezas.

4. Asesoría técnica deficiente en los predios reforestados y deficiencia en incentivos económicos para los silvicultores así como falta de equipos de plantación (palas, coas, mochilas y cubetas) para que realizan las reforestaciones.

4.1. Se requiere que la asesoría de los técnicos sea económicamente rentable para poder dedicarle mayor tiempo en el seguimiento de los trabajos de reforestación asi como el aumento económico para los trabajos y adquisición de equipo para las reforestaciones.

5. Falta de seguimiento una vez realizadas las reforestaciones las que en su mayoría son abandonadas ocasionando pérdidas por el sombreo de malezas, pastoreo e incendios forestales.

5.1. Se sugiere el control adecuado de malezas, cercado de las reforestaciones e investigación sobre el uso de herbicidas para el control de malezas por lo menos en los tres primeros años de establecida las reforestaciones o plantaciones.

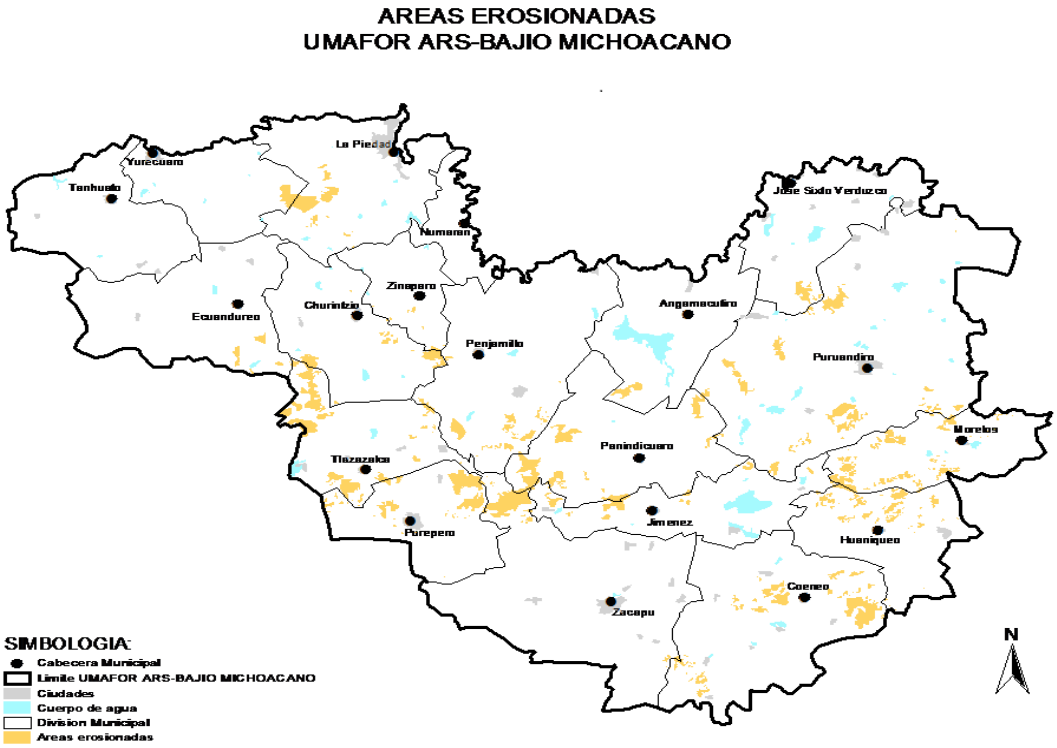
Obras de Conservación de suelo y agua.

La región de la UMAFOR Bajío en este sentido requiere de atención debido a que existen varias superficies degradadas con problemas graves donde se deben de

Realizar obras de conservación de suelos ya que el macizo forestal en su parte alta ha sido desforestado y es de gran importancia por ser la esponja captadora de agua de las sub cuencas de los ríos Duero y ángulo, sin embargo se han realizado algunos trabajos por la SEMARNAT y la Comisión Forestal del Estado de Michoacán a través de las delegaciones Bajío II y Lerma Chápala I, donde a partir del año 2006 al 2009 se puso atención en algunas areas de los Municipios de Coeneo, Morelos y Zacapu donde se construyeron 7202 obras de tinas ciegas, 783.41 m3 de presas de piedra acomodada, 397 metros lineales de zanjas deribadoras, 1590 metros lineales de cadena de continuidad de troncos y ramas, 676.59 m2 de presas de troncos y ramas y 1600 metros lineales de cadena de continuidad de piedra acomodada sin embargo se observa en la región que a partir de entonces los trabajos se suspendieron y no se continuo con el mantenimiento de dichas obras aparte de no establecer reforestaciones que ayuden a contrarrestar las perdidas de suelo y la restauración de las areas degradadas con vegetación de especies nativas de la región.

Fotografia 28.- Suelo degradado Ejido el Rodeo, Mpio. Coeneo, Mich.

Figuraa 55 Plano de areas erosionadas:



Cuadro 33.- Obras de Conservación de Suelos y Agua.

Concepto	Angamacutiro		Coeneo		Huaniqueo	
	Realización Actual (si o no)	Nececidad (Alta, Media o Baja)	Realizacion Actual (si o no)	Nececidad (Alta, Media o Baja)	Realización Actual(si o no)	Necesidad (Alta, Media o Baja)
Presas de gaviones	No	Baja	No	Media	No	Alta
Terrazas con maquinaria	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Bordos	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Tinas ciegas	No	Alta	Si	Alta	No	Media
Presas de Piedra acomodada	No	Media	Si	Baja	No	Media
Presas de troncos y ramas	No	Baja	No	Media	No	Baja
Zanjas derivadores	No	Baja	Si	Baja	No	Media
Cadenas de continuidad de piedra acomodada	No	Media	Si	Baja	No	Media
Cadena de continuidad de troncos y ramas	No	baja	No	Media	No	Baja

Concepto	Churinzio		Ecuandureo		José Sixtos Verduzco	
	Realización Actual (si o no)	Nececidad (Alta, Media o Baja)	Realizacion Actual (si o no)	Nececidad (Alta, Media o Baja)	Realización Actual(si o no)	Necesidad (Alta, Media o Baja)
Presas de gaviones	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Terrazas con maquinaria	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Bordos	No	Baja	No	Media	No	Baja
Tinas ciegas	No	Alta	No	Alta	No	Media
Presas de Piedra acomodada	No	Alta	No	Baja	No	Baja
Presas de troncos y ramas	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Zanjas derivadores	No	Media	No	Baja	No	Baja
Cadenas de continuidad de piedra acomodada	No	Media	No	Media	No	Baja
Cadena de continuidad de troncos y ramas	No	Baja	No	Baja	no	Baja

Concepto	La Piedad		Numaran		Panindicuaro	
	Realización Actual (si o no)	Nececidad (Alta, Media o Baja)	Realizacion Actual (si o no)	Nececidad (Alta, Media o Baja)	Realización Actual(si o no)	Necesidad (Alta, Media o Baja)
Presas de gaviones	No	Baja	No	Baja	No	Media
Terrazas con maquinaria	No	Baja	No	Baja	No	Media
Bordos	No	Baja	No	Baja	No	Media
Tinas ciegas	No	Alta	No	Baja	No	Alta
Presas de Piedra acomodada	No	Media	No	Baja	No	Media
Presas de troncos y ramas	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Zanjas derivadores	No	Media	No	Baja	No	Media
Cadenas de continuidad de piedra acomodada	No	Media	No	Baja	No	Alta
Cadena de continuidad de troncos y ramas	no	Baja	no	Baja	No	Baja

Concepto	Penjamillo		Purepero		Puruandiro	
	Realización Actual (si o no)	Nececidad (Alta, Media o Baja)	Realizacion Actual (si o no)	Nececidad (Alta, Media o Baja)	Realización Actual(si o no)	Necesidad (Alta, Media o Baja)
Presas de gaviones	No	Media	No	Alta	No	Media
Terrazas con maquinaria	No	Baja	No	Media	No	Baja
Bordos	No	Baja	No	Media	No	Baja
Tinas ciegas	No	Alta	No	Alta	No	Alta
Presas de Piedra acomodada	No	Media	No	Media	No	Media
Presas de troncos y ramas	No	Baja	No	Media	No	Baja
Zanjas derivadores	No	Media	No	Media	No	Media
Cadenas de continuidad de piedra acomodada	No	Media	No	Baja	No	Media
Cadena de continuidad de troncos y ramas	No	Baja	No	Alta	No	Baja

Concepto	Tanhuato		Tlazazalca		Jiménez	
	Realización Actual (si o no)	Necesidad (Alta, Media o Baja)	Realización Actual (si o no)	Necesidad (Alta, Media o Baja)	Realización Actual(si o no)	Necesidad (Alta, Media o Baja)
Presas de gaviones	No	Baja	No	Media	No	Baja
Terrazas con maquinaria	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Bordos	No	Baja	No	Media	No	Baja
Tinas ciegas	No	Baja	No	Alta	No	Media
Presas de Piedra acomodada	No	Baja	No	Media	No	Alta
Presas de troncos y ramas	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Zanjas derivadores	No	Baja	No	Baja	No	Media
Cadenas de continuidad de piedra acomodada	No	Baja	No	Media	No	Media
Cadena de continuidad de troncos y ramas	No	Baja	No	baja	No	Baja

Concepto	Morelos		Yurecuaro		Zacapu		Zinaparo	
	Realización Actual (si o no)	Necesidad (Alta, Media o Baja)	Realización Actual (si o no)	Necesidad (Alta, Media o Baja)	Realización Actual(si o no)	Necesidad (Alta, Media o Baja)	Realización Actual(si o no)	Necesidad (Alta, Media o Baja)
Presas de gaviones	No	Baja	No	Baja	No	Media	No	Baja
Terrazas con maquinaria	No	Baja	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Bordos	No	Baja	No	Baja	No	Baja	No	Media
Tinas ciegas	No	Alta	No	Media	Si	Media	No	Alta
Presas de Piedra acomodada	Si	Media	No	Media	Si	Media	No	Media
Presas de troncos y ramas	Si	Media	No	Baja	Si	Media	No	Baja
Zanjas derivadores	No	Baja	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Cadenas de continuidad de piedra acomodada	Si	Media	No	Media	Si	Baja	No	Media
Cadena de continuidad de troncos y ramas	no	media	No	baja	no	Baja	No	Baja

Las obras de conservación de suelos dentro de la UMAFOR Bajío, se deben de continuar y darles seguimiento dentro del mantenimiento y la restauración con el establecimiento de vegetación ya que en la región juegan gran importancia debido a que aguas abajo se encuentra la cienegas y bajíos productores agrícolas donde no se alcanzan a desazolvar los canales con el suelo que es arrastrado de las partes altas ocasionando inundaciones y perdidas de cosechas invirtiéndose recursos económicos con programas equivocados de desazolvé con maquinaria de dragado por los Municipios olvidándose que el problema se encuentra en las partes altas desforestadas en las que se deben de aplicar en contribución con la CONAFOR dichos recursos con la finalidad de conservar los suelos y aumentar la calidad del agua y evitar la problemática de desazolvé de canales y por lo tanto la obtención de buenas cosechas de granos básicos en la región agrícola.

III.5.7.- MANEJO FORESTAL

El Manejo forestal es el sistema silvícola mediante el que se da el proceso de tratamiento y regeneración del bosque en el cual se lleva a cabo la remoción, reemplazamiento y mejoramiento de las masas forestales. (Padilla, García, H. 1981). Así como también, es el proceso por el cual se atiende, extrae y sustituye la producción de un bosque para nuevos cultivos, dando lugar a masas de un tipo característico. (Definición de Troup 1952 mencionada por Hawley C, Ralph y Smith M., David 1972).

A). SISTEMAS SILVICOLAS

Es el proceso mediante el cual se pretende el manejo forestal bajo la premisa del rendimiento sostenido dependiendo del tipo de bosque que se tenga en la actualidad y a las condiciones propias del terreno que lo sustenta o hacia donde se quiera llevar el bosque actual,

- Nombre del sistema o método silvícola.

La aplicación del sistema silvícola en la UMAFOR Bajío es el conocido como **Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI),** el cual presenta las siguientes ventajas:

Técnicas.- Es un método que favorece y asegura la regeneración natural y por lo tanto la productividad futura del monte; (el incremento acelerado después de las cortas permite producir arboles de gran tamaño mas de prisa); deja menos restos de material y se descomponen mas rápido al estar a la sombra (menos riesgo de incendios forestales); crea masas irregulares de especies que necesitan protección en la fase de plántulas; impide la invasión de vegetación pionera indeseable y reduce la amenaza de agentes bióticos dañinos y asegura las características genéticas deseables de las masas futuras.

Económicas.- a pesar de ser un método caro porque implica la extracción gradual de la masa completa en una serie de cortas parciales durante el turno, únicamente se extraen los arboles que han llegado a su turno fisico o que presentan defectos físicos y/o propiciarían un desequilibrio en la sanidad de la masa forestal.

Sociales.- Los propietarios solicitan se intervenga el bosque bajo este método para obtener recursos económicos y a la vez proteger y garantizar la continuidad de su bosque. Considerando que los programas de manejo en la región se manejan en un ciclo de corta de 10 años en anualidades continuas, o intervenciones distribuidas en en ciclo de corta dependiendo el numero de intervencióes de la superficie arbolada aprovechable de cada predio. En general se ha determinado un turno técnico en la región de 50 años de acuerdo al crecimiento e incremento y edad de la masa forestal.

- Área bajo manejo con el Método Mexicano de Orfenación de Bosques Irregulares en la UMAFOR

Para determinar el área bajo manejo con el (MMOBI) y el porcentaje del método aplicado en la región se concentro información de los años 2001 al 2010 donde se contabilizo una superficie bajo manejo de 2,100.07 has. Con un volumen autorizado total de pino, encino y hojosas de 72,204.352 m3 vta. a ejercerse durante el ciclo de corta de Diez años, Utilizando el método silvícola (MMOBI) al 100% en toda la jurisdicción de la UMAFOR.

Cuadro 34.- Superficies y volúmenes autorizados en PMF, durate el periodo 2001 -2010 con el (MMOBI).

Año	Sup. Has	Posibilidad Total Autorizada en M3 V.T.A.				Método Silvícola Utilizado	% de Aplicación
		Pino	Encino	O. Hojosas	**Totales**		
2001						MMOBI	100
2002						MMOBI	100
2003						MMOBI	100
2004	61.20	339.126	57.464	62.570	**459.160**	MMOBI	100
2005	136.07	1,996.723	1,915.854	563.822	**4,476.399**	MMOBI	100
2006	1,257.00	43,472.350	11,081.954		**54,554.304**	MMOBI	100
2007					-	MMOBI	100
2008	645.800	7,010.392	4,847.901	856.196	**12,714.489**	MMOBI	100
2009					-	MMOBI	100
2010					-	MMOBI	100
Totales	**2,100.07**	**52,818.591**	**17,903.173**	**1,482.588**	**72,204.352**	MMOBI	100

Superficies y Volumenes autorizados por área de corta de los Programas de Manejo Forestal Maderable autotrizados en el periodo 2001 -2010.

Anualidad	Sup. Has	Posibilidad Total Autorizada en M3 V.T.A.				Método Silvícola Utilizado	% de Aplicación
		Pino	Encino	O. Hojosas	**Totales**		
2000-2001						MMOBI	100
2001-2002						MMOBI	100
2002-2003						MMOBI	100
2003-2004						MMOBI	100
2004-2005	10.82	33.263	1.134	13.815	**48.212**	MMOBI	100
2005-2006	202.96	4,918.534	2,143.635	125.55	**7,187.719**	MMOBI	100
2006-2007	158.77	4437.74	1048.145	11.013	**5,496.898**	MMOBI	100
2007-2008	42.530	179.673	514.453	132.228	**826.354**	MMOBI	100
2008	219.97	5316.656	1097.418	67.093	**6,481.167**	MMOBI	100
2009	232.4	5804.485	1852.225	218.039	**7,874.749**	MMOBI	100
2010	132.23	5015.455	945.013	27.95	**5,988.418**	MMOBI	100
2011	162.23	4983.885	2157.34	174.323	**7,315.548**	MMOBI	100
2012	221.9	4749.702	1988.354	31.946	**6,770.002**		Por ejercer
2013	192.96	6173.226	2365.952	63.001	**8,602.179**		Por ejercer
2014	208.15	5419.314	1640.979	91.457	**7,151.750**		Por ejercer
2015	173.29	4808.217	1508.997	94.473	**6,411.687**		Por ejercer
2016	66.1	492.33	263.07	227.81	**983.210**		Por ejercer
2017	75.76	486.111	376.458	203.89	**1,066.459**		Por ejercer
Totales	**2100.07**	**52818.591**	**17903.173**	**1482.588**	**72204.352**		

Nota: a partir del 2011, se iran incorporando mas volumenes por área de corta en función de los nuevos programas que se autoricen.

Con fines practicos se estima una posibilidad anual promedio de 7,220.435 M3 V.T.A., durante el ciclo de corta.

- Tipo de bosque al que se aplica.

En la región el método es aplicado a **bosques irregulares** ya que tiene características propias donde presenta arboles de categorías diametricas que van desde 15 a 100 cm. del genero pinus de diferentes especies, donde se pretende ordenar el bosque de tal manera que se tengan todas las edades y los rangos de diámetro en una proporción inversa a menor diámetro mayor numero de arboles y a mayor diámetro menor numero de arboles y para lograr lo anterior se requerirá aplicar el tratamiento de selección individual y/o en grupos en el mismo rodal y sub rodal durante los ciclos de corta que contempla el turno.

- Principales características del método (MMOBI)

ANTECEDENTES

- Los primeros métodos de manejo forestal utilizados en México fueron los europeos, basados en sistemas silvícolas de selección.
- El antecedente del MMOBI es el Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM), establecido en 1944 bajo las directrices de extinta Secretaría de Agricultura.
- A partir del año de 1964, por disposición oficial, fue de uso generalizado en todo el país.
- Constituye una alternativa para el aprovechamiento maderable de áreas en donde factores como el topográfico, el poco o limitado convencimiento de la gente en materia forestal y el de situaciones de protección ecológica especiales (áreas protegidas), son limitantes para la utilización de técnicas intensivas.
- El método fue modificado en 1984, llamándole Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares.

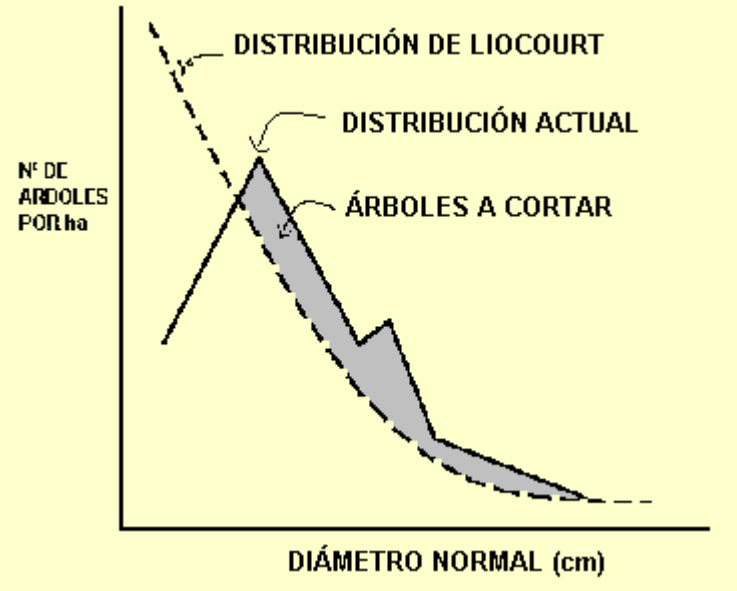
FUNDAMENTO TÉCNICO

Utilización del concepto del interés compuesto para representar el crecimiento de las masas forestales.

- Recuperación de existencias al cabo de un ciclo de corta determinado.
- Series de ordenación divididas en áreas de corta anual (tantas como el ciclo).
- Áreas de corta geográficamente secuenciadas.
- Áreas de corta con posibilidades sensiblemente iguales.
- Conversión de masas arboladas hacia estructuras de alta productividad mediante la remoción del arbolado senil, decrépito, dañado o mal conformado, la homogeneización de la densidad residual y el cuidado de la regeneración espontánea.
- Planeación a corto, mediano y largo plazos
- Regulación de las cortas por volumen

- La conversión, en lugar de ser dirigida libremente, se deriva de una meta de estructura normal tipo Liocourt.

CURVA DE LIOCOURT PARA UNA ESTRUCTURA NORMAL DE UN RODAL INCOETÁNEO.



CONSEPTOS BASICOS

Bosque Irregular Continuo

Bosque compuesto por árboles de todas las alturas, diámetros y edades mezclados.

Bosque Normal Irregular Continuo

Bosque modelo o meta con una producción ininterrumpida y constante.
Genera una producción potencial máxima por calidad de estación, especie y técnica silvícola. Mantiene el equilibrio entre regeneración continua y mortalidad natural; conserva la espesura adecuada que permite el establecimiento de la regeneración. La distribución de frecuencias diamétricas sigue la curva de una "J" invertida (Liocourt).

Ciclo de Corta

Tiempo para que se recupere el volumen cortado por acumulación del incremento corriente anual después de una corta, donde en la región los programas de manejo forestal maderable se definen por ciclos de corta de 10 años según la superficie con la finalidad de abatir costos en la extracción maderable distribuyendo las anualidades; continuas, bianuales, trianuales y/o únicas según sea el caso, dejando descansar el predio durante lapsos de 10 años

Turno

Considerado como el tiempo en que una especie tarda rinde la optima calidad y cantidad de materia prima de un tamaño u otra especificación, para un uso especial, de acuerdo a lo anterior en la UMAFOR se determino un diámetro optimo para la industria que se pretende bastecer y este fue de 45 cm. y para que un árbol alcance estas dimensiones para la calidad de estación de la región se calcula un turno de 53 años para las especies de mayor importancia silvícola y comercial del genero pinus, es importante mencionar que este diámetro se toma únicamente como base para determinar el turno, ya que se considera que en esta edad ya se a alcanzado la madures y tiene una dimensión importante para la industria, sin embargo por las características de los bosques irregulares de la región se pueden extraer arboles de todas las categorías diametricas.

Numero, tipo y características de los tratamientos

Se aplica solamente una corta de extracción en el área de corta correspondiente dirigida en forma individual o en manchones seleccionando los arboles decrépitos, mal conformados, ocoteados y aquellos que hallan cumplido su turno físico y posteriormente se realizan tratamientos complementarios como son:

- Limpia de desperdicios: después de la extracción de los productos, la limpia del área tratada se realiza inmediatamente después de efectuado el aprovechamiento.
- Apertura de brechas cortafuego: en la anualidad en ejercicio e iniciando el mes de febrero se realiza dichas actividades en los predios bajo manejo.
- Limpia de brechas corta fuego: debido al ciclo de corta de 10 años se recomienda a los dueños que cada año a mas tardar en el mes de febrero deberán de realizar dicha actividad.

- Plantación: a los 2 años de aplicar el tratamiento, en caso de no darse la regeneración natural como lo programado, se realizaran plantaciones o reforestaciones en el área de corta con las mismas especies de interés comercial de los predios en la región.

Diámetro mínimo de corta

El método silvícola utilizado proporciona acceso a la corta de 15 cm. en adelante permitiendo el aprovechamiento y conformación del bosque futuro.

Podas

Dentro del método silvícola aplicado en la región, son consideradas como tratamientos complementarios tanto las podas como el chaponeo de malezas con el fin de aumentar la producción y mantener las masas forestales sanas en la UMAFOR, en los predios bajo manejo forestal.

Forma de regeneración

Con el tratamiento aplicado se dejan aquellos fenotipos con mejores características que garantizan la producción de semilla que es esparcida una vez realizada la extracción que por lo regular se presenta de acuerdo a las especies en ciclos de 5 años pero solamente se deja en observación el área de corta 2 años y si no se tiene regeneración se establece la reforestación con especies nativas de la región.

En los cuadros siguientes se presenta la información concentrada a nivel de municipio del sistema silvícola utilizado en la región.

MUNICIPIO	NO: DE PREDIOS AUTORIZADOS POR SISTEMA DE MANEJO FORESTAL PERIODO 2001 - 2010					
	TIPO DE AUTORIZACION	MMOBI	SISISE	MDS	ESPECIAL	TOTALES
MORELOS	PERSISTENTE	1	0	0	0	**1**
TLAZAZALCA	PERSISTENTE	3	0	0	0	**3**
ZACAPU	PERSISTENTE	9	0	0	0	**9**
TOTAL		13	0	0	0	**13**

SUPERFICIE AUTORIZADA POR SISTEMA DE MANEJO (MMOBI), 2001 - 2010

MUNICIPIO	SITEMA DE MANEJO	SUPERFICIE HAS.
MORELOS	MMOBI	47.75
TLAZAZALCA	MMOBI	79.60
ZACAPU	MMOBI	1,972.72
TOTALES		2,100.07

POSIBILIDAD AUTORIZADA M3 V.T.A.POR EL METODO SILVICOLA UTILIZADO 2001 - 2010

MUNICIPIO	SITEMA DE MANEJO	VOLUMEN M3 V.T.A.
MORELOS	MMOBI	1514.236
TLAZAZALCA	MMOBI	2,861.259
ZACAPU	MMOBI	67,828.86
TOTALES		72,204.352

Se estima una posibilidad promedio anual de 7,220.435 M3 V.T.A. durante el ciclo de corta.

PRINCIPALES PROBLEMAS DEL METODO PARA LOGRAR EL MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE.

Uno de los problemas principales es el alto grado de clandestinaje que existe en la región por la demanda de madera tanto para la industria del aserrío para la elaboración de tarimas para montacargas que no requiere de documentación oficial controlada por la SEMARNAT, así como la alta demanda de la industria tabiquera que requiere gran cantidad de celulósicos para los hornos de tabique, que son los principales factores que ocasionan la alteración de los programas de manejo en el desequilibrio de remoción de los volúmenes residuales que no permiten el manejo forestal sustentable en la región.

Por otro lado el Método Mexicano de Ordenación de Bosques Iregulares no garantiza la regeneración o es muy escasa en las áreas tratadas, con Selección Individual, lo que ocasiona que la masa forestal se vaya haciendo vieja y con el tiempo estos bosques estén descapitalizados, lo anterior debido principalmente a que hay muy poca supervicion tanto del titular como del responsable técnico de las areas de corta intervenidas, lo que ocacióna que no se realicen los tratamientos complementarios que se indican en el programa de manejo forestal autorizado con miras a propiciar la regeneracion en forma natural.

Se requiere una mayor inversión por parte de los titulares de los aprovechamientos para aplicar los tratamientos complementarios indicados en los programas de manejo forestal con la finalidad de propiciar la regeneración natural en las áreas bajo aprovechamiento.

Asi mismo se requiere que los Responsable Técnicos Forestales ejerzan una mayor participación en la organización de los productores para darles acesoria en cuanto a la aplicación de los sistemas silvícolas y lograr que comprendan el beneficio de aplicar las técnicas silvícolas para lograr mayores beneficios en menos tiempo y con ello un Manejo Forestal Sustentable.

SUGERENCIAS PARA MEJORAR LA APLICACIÓN DEL METODO EN LA REGION

- Regular la industria forestal en la elaboración de tarima para monta carga con documentación oficial normada.

- Proponer plantaciones forestales comerciales para la producción de celulósicos en la región, para mantener la industria del tabique ya que es una industria que generadora de empleos y en las áreas tratadas con el método silvícola monitorear las reforestaciones que se establecen como cumplimiento de condicionantes.

- Concientizar a los titulares de aprovechamientos forestales en el respeto a los volúmenes autorizados en los predios bajo manejo sujetándose a la producción del bosque con la finalidad de garantizar la sustentabilidad.

- Así mismo se considera que en la región existen superficies maderables no aprovechables por las bajas existencias donde fue extraído el genero pino en su totalidad dejando el encino con características fenotípicas de mala calidad por lo que se propone la elaboración de programas de manejo donde se aproveche el 50% de las existencias maderables que den los predios para aplicar corta del genero Quercus e inmediata plantación del genero pinus y hacer las áreas productivas a futuro creando el entorno ecológico que se tenia en forma natural.

Fotografía 29.- Bajas existencias maderables y arbolado de mala calidad del genero Quercus.

SUGERENCIAS PARA MEJORAR LA APLICACIÓN DE LOS METODOS EN LA REGION

- El tipo de sistema silvícola por aplicar dependerá en primera instancia de la tolerancia relativa de la especie y de los factores físicos del área (pendiente, suelo), y en segunda de factores socioeconómicos (decisión de hacer un aprovechamiento conservacionista, presión de grupos ambientalistas, costos de elaboración del programa de manejo); factores que conjugados no pongan en riesgo la permanencia del recurso a largo plazo.

- Los tratamientos recomendados por aplicar dependiendo del sistema/régimen de manejo son: selección y cortas sucesivas de protección para bosque irregular; cortas sucesivas de protección, árboles padre y matarrasa para bosque regular. La matarrasa solo es permisible en áreas con pendientes menores a 15% y en superficies pequeñas.

- Para bosques de tipo regular (coetáneos) se debe establecer un turno y para los de tipo irregular (incoetáneos) la edad de madurez a la que se alcanza el diámetro mínimo de corta. Para el caso de selvas se debe determinar un policiclo o ciclo basado también en la edad de madurez a la que se alcanza el diámetro mínimo de corta.

- Los ciclos de corta invariablemente deberán ser submúltiplos del turno, edad de madurez o policiclo.

- Cuando se utilice un sistema o método de manejo ya existente, no se deben modificar los tratamientos, ni las fórmulas. En su caso, se debe justificar las

modificaciones plenamente, mediante ensayos o estudios de investigación ya realizados y el desarrollo de fórmulas matemáticas.

- Si en un aprovechamiento vigente o al concluir el ciclo de corta, se pretende modificar el sistema/régimen silvícola o el método/sistema de manejo, éste se debe justificar plenamente, demostrándolo mediante ensayos o estudios de investigación ya realizados, cálculos comparativos y graficas de estructura dasométrica.

- El programa de manejo debe incluir medidas con metas específicas calendarizadas y con ubicación en espacio, para conservar y proteger el hábitat de especies y subespecies de flora y fauna silvestre en estatus de riesgo; para prevenir, controlar y combatir incendios plagas y enfermedades; prevenir y mitigar impactos ambientales; garantizar la regeneración después del aprovechamiento; reforestar en áreas donde no se presente la regeneración; reforestar en áreas catalogadas como de restauración.

- El volumen aprovechable por especie debe ser proporcional a la distribución y frecuencia relativa con que se presente cada una, con la finalidad de conservar la biodiversidad del ecosistema.

- La reforestación debe ser con especies nativas.

- La existencia de especies de flora y fauna en estatus de riesgo se debe verificar mediante información bibliográfica, bases de datos, estudios florísticos, mapas de distribución, revisión de campo y entrevistas con expertos, ya que en muchas ocasiones los programas de manejo no las indican.

- Deben estar indicados, cuantificados, ubicados y señaladas las condiciones de los caminos existentes, así como la cuantificación de las necesidades, así como las técnicas y actividades de construcción y mantenimiento, ubicación en mapas de los caminos existentes y aquellos por construir o rehabilitar, tomando en cuenta las siguientes densidades óptimas:

  - Camino principal: 20 m lineales/ha
  - Camino secundario: 35 m lineales/ha
  - Brechas de saca: 50-60 m lineales/ha

En caso de que mediante la aplicación del tratamiento de selección individual no se logre la regeneración natural deberá de probarse la selección en grupos, buscando la dimensión (área) adecuada para lograr la regeneración.

B) SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES

Son las actividades a realizar para la planificación y ejecución de la silvicultura, el manejo forestal y la asesoría y capacitación los propietarios o poseedores de recursos forestales.

En la región se cuenta con la participación de 5 responsables técnicos debidamente acreditados por la autoridad competente encontrándose 2 en el municipio de Zacapu y 3

que radican en otros Municipios como Uruapan, Patzcuaro y Ciudad Hidalgo, concentrándose los programas de manejo como se detalla a continuación:

Concepto	Morelos	Tlazazalca	Zacapu	Total para la región
Numero actual de prestadores	1	1*	5	6
Residencia en la región (No)	No	No	2	2
Necesidad adicional estimada	1	1	0	2
Necesidad de capacitación (alta, media o baja)	Media	Media	Media	Media
Infraestructura para la prestación del servicio (buena, regular o mala)	Regular	Regular	Regular	Regular

* se trata de un mismo prestador que se ubica en Zacapu.

- Servicios Técnicos y Profesionales en la ARS Bajío		
No. de Prestadores de servicios técnicos en la región	Nombre	Formas de organización
6	Juan Cosme Velarde Ramírez	Persona Física
	Marcos Javier Méndez Ortega	Persona Física
	Leopoldo García Rodríguez	Servicios Técnicos Forestales Patzcuaro-Ario de Rosales A.C.
	Fabricio Luna Enríquez	Ing. Asociados Forestales
	Juan Trujillo Ramírez	Persona Física
	Alejandro Ayala Zaragoza	Servicios Técnicos Forestales Pátzcuaro-Ario de Rosales A.C.

Padrón de prestadores				
Nombre	No. de R.F.N.	Dirección	Teléfono	Correo electrónico
Juan Cosme Velarde Ramírez	58	Galeana No. 42 Col. La Magdalena Uruapan, Mich.	01 452 52 4 09 92	Velarde27@hotmail.com.
Marcos Javier Méndez Ortega	6	Fray Jacobo Daciano No. 204 Col. Anáhuac Zacapu, Mich.	01 436 36 3 52 91	mjmo@prodigy.net.mx
Leopoldo García Rodríguez	31	Federico Tena No. 30-6 A Col. Centro Patzcuaro, Mich.	01 434 34 2 43 58	legaro_63@hotmail.com
Fabricio Luna Enriquez	13	Guadalupe Victoria no. 11, Cd. Hidalgo Mich.	01 786 15 4 01 68	frabricioluna@hotmail.com.
Juan Trujillo Ramírez	26	Madero Sur No. 545 Centro, Zacapu, Mich.	01 436 36 3 60 46	zafor15@yahoo.com.mx
Alejandro Ayala Zaragoza	7	Federico Tena No. 30-6 A Col. Centro Patzcuaro, Mich.	01 434 34 2 43 58	ayalaz678@yahoo.com.mx

Disponibilidad de Recursos de los P.S.T.F. en la ARS Bajío.				
Nombre	Oficina	Transporte	Equipo de prestación de servicio	Necesidades estimadas para la implementación ERF
Juan Cosme Velarde Ramírez	Si	1 vehículo	Equipo de computo,1 taladro de pressler, 2 cuerdas compensadas, 2 brújulas, cinta diametricas, 2 machetes, 1 forcípula 1 medidor de corteza y 1 GPS	Aportación de Información relacionada con los programas de manejo de los que prestan servicios
Marcos Javier Méndez Ortega	Si	1 vehículos	Equipo de computo,1 taladro de pressler, 3 cuerdas compensadas, 2 brújulas, 2 cinta diametricas, 2 machetes, 2 forcípula 1 medidor de corteza, 2 GPS y 2 radiocomunicación	Aportación de información de los programas de manejo a los que presta servicio y colaboración en la elaboración del ERF.
Leopoldo García Rodríguez	Asociado	1 vehículos	Equipo de computo,1 taladro de pressler, 2 cuerdas compensadas, 2 brújulas, cinta diametricas, 2 machetes, 1 forcípula 1 medidor de corteza y 1 GPS	Aportación de Información relacionada con los programas de manejo de los que prestan servicios
Fabricio Luna Enriquez	Asociado	1 vehículo	Equipo de computo, 2 cuerdas compensadas, 1 brújula, 1flexometro y 1 GPS	Sin participación
Juan Trujillo Ramírez	Si	1 vehículos	Equipo de computo, 2 taladros de pressler, 2 cuerdas compensadas, 2 brújulas, 1 cinta diametricas, 2 machetes, 1 forcípula, 1 GPS, 1 cámara fotográfica y un flexometro.	Aportación de información de los programas de manejo a los que presta servicio y coordinación, colaboración y ejecución del ERF.
Alejandro Ayala Zaragoza	Asociado	1 vehículo	Equipo de computo,1 taladro de pressler, 2 cuerdas compensadas, 2 brújulas, cinta diametricas, 2 machetes, 1 forcípula 1 medidor de corteza y 1 GPS	Sin participación

-Funciones que desempeñan los PSTF en la ejecución del ERF de común acuerdo con la asociación de silvicultores.

En la elaboración del estudio Regional Forestal los prestadores colaboran con aportar información de los programas de manejo que cada uno maneja en la región.

PRINCIPALES PROBLEMAS DE LOS SERVICIOS TECNICOS FORESTALES EN LA REGION

- Baja producción maderable que no permiten la elaboración de programas de Manejo Forestal por sus existencias reales por hectárea que oscilan en promedio de 25 a 35 m3 v.t.a. por hectárea que no permiten la cosecha de madera ni su autorización, y que tampoco pueden ser restaurados por contar con vegetación con características de mala calidad.

- Falta de infraestructura de buena calidad como vehículos para la atención de predios en la región ya que la residencia de los técnicos esta en otras regiones o en municipios retirados.

- El pago de servicios técnicos no remunera el pago del técnico y apoyos escasos en los programas oficiales que no alcanzan para la prestación de servicios técnicos de calidad.

- En general se observa que en las responsivas técnicas, algunos técnicos elaboran los programas de manejo forestal y otros son los que una vez autorizados los aplica, lo que conlleva a tener errores en la aplicación de los programas de manejo forestal.

RECOMENDACIONES PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO FORESTAL

- Que se elaboren programas de manejo forestal maderable de reconversión productiva donde se autorice el derribo del arbolado de mala calidad del genero quercus y plantación inmediata del genero pinus ya que estos bosques en el pasado fueron de pino encino.

- Que los técnicos forestales tengan alguna prestación o alternativa de acceso a un programa federal para la obtención de infraestructura de buena calidad para la prestación de sus servicios técnicos.

- Que los apoyos de las dependencias oficiales sean mejorados económicamente en el pago de los servicios técnicos y que mediante convenios sean depositados directamente al técnico debido a que se entregan al titular y se confunden pensando que este se realiza por alguna prestacion al titular por alguna dependencia oficial.

C).- CARACTERIZACIÓN DEL MANEJO FORESTAL

Dentro del territorio de la UMAFOR, el manejo forestal ha sido el de selección, debido al fracaso que tubo el MDS aplicado en algunos predios en los años 90 donde no se dio seguimiento por desconocimiento o cambio en la política forestal y actualmente se encuentran desforestados e improductivos.

Áreas que cuentan con programa de manejo forestal

En la región actualmente existe una baja producción en los volúmenes de cosecha por la mínima productividad debido a la desforestación, ocasionada por el mal manejo (plagas, incendios, sobre pastoreo, tala clandestina y cambio de uso de suelo).

Información General

Esta información se presenta en forma resumida a partir del año 2001, haciendose la observcion que durante los años 2001, 2002, 2003 no se autorizaron permisos para la región, los que se tenian autorizados terminaron su ejercicio presisamente en el año 2004, y no se volvieron a refendar debido a que la mayoría de los predios terminaron desforestados por su mal manejo no teniendo otra alternativa mas que para restauración forestal.

Cuadro.- permisos de autorización maderable por año 2001-2010

	Numero de Predios Autorizaciones por Año							
MUNICIPIO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTALES
MORELOS	0	1	0	0	0	0	0	**1**
TLAZAZALCA	0	0	0	0	3	0	0	**3**
ZACAPU	1	5	0	0	3	0	0	**9**
TOTALES	**1**	**6**	**0**	**0**	**6**	**0**	**0**	**13**

* Del 2001 al 2003 no hubo autorizaciones para los municios de esta UMAFOR.

- La siguiente información corresponde a los programas de manejo forestal que se encuentran vigentes y en ejercicio de 2001 a 2010.

Nombre del predio	Ubicación o Municipio	Tipo de Tenencia	Propietario	Pertenece a la UMAF "Bajio" si o no	En ejidos y comunidades		Sup. Has. Total del predio
					No. de habitantes	No. de derecheros	
Los Anguiano	Morelos	Pequeña Propiedad	Particular	Si			47.75
El Pinal	Tlazazalca	Pequeña Propiedad	Particular	Si			48.50
El Pinal I	Tlazazalca	Pequeña Propiedad	Particular	Si			31.00
El Pinal II	Tlazazalca	Pequeña Propiedad	Particular	Si			28.50
Cerro de la Alberca	Zacapu	Pequeña Propiedad	Particular	Si			33.40
EL Cerro de la Alberca	Zacapu	Pequeña Propiedad	Particula	Si			30.75
El Raizaje	Zacapu	Pequeña Propiedad	Particula	Si			23.46
El de Zamora	Zacapu	Pequeña Propiedad	Particula	Si			12.86
Ejido Caratacua o David Franco Reyes	Zacapu	Ejido	Ejidatarios	Si	514	35	1148.00
La caja y el Tecolote	Zacapu	Copropietarios	Particula	Si	219	219	2891.00
Ejido la Angostura	Zacapu	Ejido	Ejidatarios	Si	84	84	504.00
Ejido cofradía Ajolotes	Zacapu	Ejido	Ejidatarios	Si	398	22	120.00
Ejido las Canoas	Zacapu	Ejido	Ejidatarios	Si	1544	98	205.00
Total							5124.22

INFORMACION DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO

En la región de la UMAFOR se encuentran Trece predios con programa de manejo forestal maderable distribuidos en dos conjuntos prediales y ocho predios individuales los cuales se autorizaron a partir del año 2001, de los cuales se presenta la siguiente información:

- Programa de Manejo de aprovechamiento Maderable del predio denominado "La Caja y El Tecolote", del municipio de Zacapu, Mich.

Características	Programa de Manejo Forestal Maderable
Fecha de Autorización	10 de Mayo del año 2006
No. Oficio	MICH/GA/04/2580/2006
Vigencia	31 de Diciembre de 2015
Volumen Autorizado por especie	Pino: 4,540.646
	Encino: 380.864
	Hojosas:0.00
	Total: 4,921.510
Superficie (hectáreas)	Total: 2,891.50
	Arbolada: 2,622.25
	Arbolada comercial: 1,257.00
Ciclo de Corta:	10 años
Turno:	50 años
Método de Beneficio:	Monte alto para genero pinus, por realizarse su reproducción por semilla l y monte medio para el genero quercus, por reproducirse por semilla y rebrotes.
Método de Tratamiento:	Selección de arboles individuales dirigidos a los mal conformados, ocoteados, rayados y que hayan cumplido su turno físico.
Volumen Ejercido en relación con el autorizado:	En lo que va de las anualidades aprovechadas y con base en los informes de finiquito del programa el volumen autorizado del genero pinus se a ejercido al 100% no sucediendo así con el genero quercus el cual se considera ejercido en base a lo autorizado al 80%

Programa de Manejo de Plantaciones del predio denominado "La Caja y El Tecolote", del municipio de Zacapu, Mich.

Características	Programa de Manejo Forestal Maderable
Fecha de Autorización	Se han realizado reforestaciones para cumplimiento de condicionantes del programa de manejo forestal maderable
Superficie a plantar ha	Anualidad 2006: 13.67
Vigencia	31 de Diciembre de 2015
	Anualidad 2007: 13.74
	Anualidad 2008: 12.76
	Anualidad 2009: 13.49
	Anualidad 2010: 14.18
Especies.	Pinus pseudostrobus, michoacana, montezumae, leiophylla y lawsoni
Turno.	50 años
Superficie Plantada ha.	40.17 faltando de plantar 2009 y 2010
Crecimiento de las especies.	25 cms por año y 0.5 cms de diámetro.

Programa de Manejo de no maderables del predio denominado "La Caja y El Tecolote", del municipio de Zacapu, Mich.

Características	Programa de Manejo Forestal Maderable
Fecha de oficio de Autorización	Oficio No. MICH/GA/04/4267/2009 de fecha 15 de julio de 2009
Especies	Pinus spp
Productos	Resina de pino
Volumen Autorizado	3,719,825.00 kilogramos
Volumen Aprovechado	743,965.00 Kilogramos
Superficie bajo aprovechamiento	2,264.75 ha

Información de la ejecución del programa de manejo del predio denominado "La Caja y El Tecolote", del municipio de Zacapu, Mich.

Características	Información de la ejecución del programa de manejo
Cumplimiento de las condicionantes de la autorización (satisfactoria, regular, insatisfactoria señalar en lo posible aspectos específicos)	Regular debido a los trabajos de limpia de monte no se realizan en su totalidad.
Cumplimiento del plan de aprovechamiento o de plantación y causas principales en su caso de ajustes al mismo.	No se produce la planta necesaria para reforestación sino que se consigue en otros viveros fuera de la región y no se utiliza semilla nativa ni las especies como se indica en el programa de manejo.
Evaluación de principales indicadores de sustentabilidad	No se aplican por falta de monitoreo continuo en la verificación de volúmenes residuales de áreas de corta ya aprovechadas.
Deforestación y tasa anual	No se dejan descansar las áreas de corta extraídas en anualidades anteriores por lo que el arbolado residual se ve reducido en un 25%.
Degradación de la vegetación forestal (fuerte, regular, baja)	Fuerte por el auto clandestinaje de sus mismos titulares por falta de organización.
Regeneración (tipo natural o inducida, adecuada, suficiente, inadecuada)	La regeneración natural se observa en algunos rodales de manera suficiente y la inducida con sobrevivencias del 70%
Erosión (fuerte, regular, no perceptible)	No perceptible
Afectación de la vegetación por incendios (causas y grado en severa, regular y baja)	El predio es afectado por incendios a causa de rencillas entre sus mismos propietarios por falta de organización en grado regular por la perdida de gran cantidad de renuevo natural.
Efectos de la vegetación por plagas (tipo y grado en severa, regular, baja)	Se considera en grado severo debido a que en la ultima anualidad se afectaron mas de 1000 m3 v.t.a. en dos notificaciones a pesar de tener programa de manejo forestal.
Descripción de las principales labores de cultivo que se realizan (preaclareos, aclareos, podas, limpias, fertilización)	No se realizan labores de cultivo
Descripción de las principales labores de cultivo que se requieren (preaclareos, aclareos, podas, limpias, fertilización)	En una gran superficie del predio se requieren limpias de malezas para estimular la regeneración natural, asi como la reforestación de areas arboladas no aprovechables cubiertas de encino que requieren reconversión productiva mediante la extracción de encino en un 50% y plantación inmediata de especies de pino.
Conservación de suelos	Por lo accidentado de algunas áreas del predio se requieren obras de conservación de suelos.
Conservación de caminos	Los caminos no se les da mantenimiento por lo que no se encuentran en buen estado.
Usos y necesidad de herramientas de apoyo para el manejo como : SIG, SICODESI, MDS, FOTOGRAFIAS AEREAS RECIENTES, PROGRAMAS DE COMPUTO Y OTROS.	se requiere de información y cursos de capacitación.

- Programa de Manejo de aprovechamiento Maderable del predio denominado "Los Anguiano", del municipio de Morelos, Mich.

Características	Programa de Manejo Forestal Maderable
Fecha de Autorización	03 de Junio de 2005
No. Oficio	MICH/GA/04/3863/2005
Vigencia	31 de Diciembre del año 2014
Volumen Autorizado por especie	Pino: 0.000
	Encino: En Reposo
	Hojosas:0.00
	Total: 0.000
Superficie (hectáreas)	Total: 47.75
	Arbolada: 47.75
	Arbolada comercial: 47.75
Ciclo de Corta:	10 años
Turno:	50 años
Método de Beneficio:	Monte medio para el genero quercus, por reproducirse por semilla y rebrotes.
Método de Tratamiento:	Selección de arboles individuales dirigidos a los mal conformados, rayados y que hayan cumplido su turno físico.
Volumen Ejercido en relación con el autorizado:	Las anualidades autorizadas se ejercieron en su totalidad ya que se trato de aprovechamiento del genero quercus spp.

Programa de Manejo de Plantaciones del predio denominado "Los Anguiano", del municipio de Morelos, Mich.

Características	Programa de Manejo de Plantaciones
Fecha de oficio de autorización	Se han realizado reforestaciones para cumplimiento de condicionantes del programa de manejo forestal maderable
Superficie a plantar ha.	Anualidad 2007: Sin plantar
	Anualidad 2007: 5.35
	Anualidad 2008: Sin Plantar
	Anualidad 2009: Sin Ejercer
	Anualidad 2010: Sin Ejercer
Especies.	Pinus montezumae y leiophylla
Turno.	50 años
Superficie Plantada ha.	5.35 faltando de plantar 2007 y 2010 Por posible interrupción del programa de manejo por incosteabilidad de los productos obtenidos.
Crecimiento de las especies.	15 cms por año y 0.3 cms de diámetro.

Programa de Manejo de no maderables del predio denominado "Los Anguiano", del municipio de Morelos, Mich.

Sin programa de Manejo

Información de la ejecución del programa de manejo del predio denominado "Los Anguiano", del municipio de Morelos, Mich.

Características	Información de la ejecución del programa de manejo
Cumplimiento de las condicionantes de la autorización (satisfactoria, regular, insatisfactoria señalar en lo posible aspectos específicos)	Regular ya que los trabajos de extracción y limpia de monte se cumplió en las primeras dos extracciones, aunque la ultima no se realizo.
Cumplimiento del plan de aprovechamiento o de plantación y causas principales en su caso de ajustes al mismo.	No se cumplió como lo establece el programa de manejo forestal ya que se realizo solamente una reforestación de tres programadas para cumplimiento de condicionantes por no continuar con el ejercicio del programa por falta de incostiabilidad en la venta de los productos forestales del genero Quercus.
Evaluación de principales indicadores de sustentabilidad	No se aplican por falta de monitoreo continuo en la verificación de volúmenes residuales de áreas de corta ya aprovechadas.
Deforestación y tasa anual	No se presenta desforestación ya que en el predio se extrae solamente leña para autoconsumo por lo regular de ramas secas de encino producto de la poda natural.
Degradación de la vegetación forestal (fuerte, regular, baja)	Baja aunque existe la necesidad de reconvertir estos bosques en productivos con plantaciones de arboles de mejor calidad, con especies del genero pinus.
Regeneración (tipo natural o inducida, adecuada, suficiente, inadecuada)	La regeneración natural se observa en algunos rodales de manera suficiente y la inducida con sobrevivencias del 25% atribuyéndose su escases a la presencia de plagas como gallina ciega y tuzas.
Erosión (fuerte, regular, no perceptible)	No perceptible
Afectación de la vegetación por incendios (causas y grado en severa, regular y baja)	En cuanto a la afectación por incendios se atribuye en grado bajo ya que el predio no se ha incendiado de por lo menos diez años a la fecha.
Efectos de la vegetación por plagas (tipo y grado en severa, regular, baja)	Se considera en grado bajo ya que no existen daños a la vegetación por plagas.
Descripción de las principales labores de cultivo que se realizan (preaclareos, aclareos, podas, limpias, fertilización)	No se han realizado labores de cultivo
Descripción de las principales labores de cultivo que se requieren (preaclareos, aclareos, podas, limpias, fertilización)	En el predio se requieren limpias de malezas para estimular la regeneración natural, así como la reforestación de especies del genero pinus con la intensión de reconvertir estos bosques a la producción como bosques mixtos de pino-encino.
Conservación de suelos	Por la pendiente del predio no se requieren obras de conservación de suelos.
Conservación de caminos	Los caminos requieren de mantenimiento con labores de rastreo.
Usos y necesidad de herramientas de apoyo para el manejo como : SIG, SICODESI, MDS, FOTOGRAFIAS AEREAS RECIENTES, PROGRAMAS DE CÓMPUTO Y OTROS.	Se requiere de información y cursos de capacitación.

- Programa de Manejo de aprovechamiento Maderable del Conjunto Predial denominado "El Pinal, El Pinal y Una Fraccion del Predio Rustico denominado El Pinal", del municipio de Tlazazalca, Mich.

Características	Programa de Manejo Forestal Maderable
Fecha de Autorización	04 de Agosto de 2008
No. Oficio	MICH/GA/04/4171/2008
Vigencia	31 de Diciembre de 2057
Volumen Autorizado por especie (Anualidad 2013)	Pino: 687.651
	Encino: 65.785
	Hojosas:20.155
	Total: 773.592
Superficie (hectáreas)	Total: 108.00
	Arbolada: 108.00
	Arbolada comercial: 79.60
Ciclo de Corta:	10 años
Turno:	50 años
Método de Beneficio:	Monte alto para genero pinus, por realizarse su reproducción por semilla y monte medio y bajo para el genero quercus y otras hojosas, por reproducirse por semilla y rebrotes.
Método de Tratamiento:	Selección de arboles individuales dirigidos a los mal conformados, ocoteados, rayados y que hayan cumplido su turno físico.
Volumen Ejercido en relación con el autorizado:	En lo que va de las anualidades aprovechadas y con base en los informes de finiquito del programa el volumen autorizado es el que se ha ejercido.

Programa de Manejo de Plantaciones del Conjunto Predial denominado "El Pinal, El Pinal y Una Fracción del Predio Rustico denominado El Pinal", del municipio de Tlazazalca, Mich.

Características	Programa de Manejo de Plantaciones
Fecha de oficio de autorización	Se han realizado reforestaciones para cumplimiento de condicionantes del programa de manejo forestal maderable del conjunto predial.
Superficie a plantar ha.	Anualidad 2008: 3.50
	Anualidad 2009: 3.50
	Anualidad 2010 a 2012: En Reposo
	Anualidad 2013: Por plantar
	Anualidad 2014: Por plantar
Especies.	Pinus pseudostrobus, michoacana, leiophylla y Teocote
Turno.	50 años
Superficie Plantada ha.	7.00 en dos anualidades como se indica en el programa de manejo.
Crecimiento de las especies.	25 cms por año y 0.5 cms de diámetro.

Programa de Manejo de no maderables del Conjunto Predial denominado "El Pinal, El Pinal y Una Fracción del Predio Rustico denominado El Pinal", del municipio de Tlazazalca, Mich.

No se tiene programa de no maderables

Información de la ejecución del programa de manejo del Conjunto Predial denominado "El Pinal, El Pinal y Una Fracción del Predio Rustico denominado El Pinal", del municipio de Tlazazalca, Mich.

Características	Información de la ejecución del programa de manejo
Cumplimiento de las condicionantes de la autorización (satisfactoria, regular, insatisfactoria señalar en lo posible aspectos específicos)	Satisfactoria debido al cumplimiento de todos los trabajos como, limpia de desperdicios, apertura y limpia de Brechas corta fuego, y derribo y extracción adecuados entre otros como marca el programa de manejo.
Cumplimiento del plan de aprovechamiento o de plantación y causas principales en su caso de ajustes al mismo.	Se cumplió con la reforestación de especies nativas en tiempo y forma como se indica en el programa de manejo forestal maderable.
Evaluación de principales indicadores de sustentabilidad	No se aplico evaluación pero si revisión para levantamiento de acta de finiquito con personal de SEMARNAT. Donde se constataron los trabajos realizados del aprovechamiento así como la existencia de los volúmenes residuales.
Deforestación y tasa anual	No se observa desforestación por lo que no se determina la tasa anual.
Degradación de la vegetación forestal (fuerte, regular, baja)	Baja debido a que en el predio se respetan los volúmenes de extracción como se determina en el programa de manejo.
Regeneración (tipo natural o inducida, adecuada, suficiente, inadecuada)	La regeneración natural se observa en algunos rodales de manera suficiente y la inducida con sobrevivencias del 80%
Erosión (fuerte, regular, no perceptible)	No perceptible
Afectación de la vegetación por incendios (causas y grado en severa, regular y baja)	Se considera en grado bajo ya que el predio se mantiene monitoreado en forma continua por lo que no se a presentado incendios de por lo menos 10 años a la fecha.
Efectos de la vegetación por plagas (tipo y grado en severa, regular, baja)	Se considera en grado regular debido a que en la ultima anualidad se detecto la presencia de el descortezador Dendroctonus mexicanus afectando una superficie de 1.5 ha con 95.215 m3 v.t.a. en diferentes brotes del conjunto predial.
Descripción de las principales labores de cultivo que se realizan (preaclareos, aclareos, podas, limpias, fertilización)	Se han realizado limpias de maleza en las áreas reforestadas,
Descripción de las principales labores de cultivo que se requieren (preaclareos, aclareos, podas, limpias, fertilización)	En una gran superficie del predio se requieren limpias de malezas para estimular la regeneración natural.
Conservación de suelos	Por lo accidentado de algunas áreas del predio se requieren obras de conservación de suelos.
Conservación de caminos	Los caminos se mantienen en buen estado debido a la organización con mas propietarios de predios vecinos y el apoyo del municipio de.
Usos y necesidad de herramientas de apoyo para el manejo como : SIG, SICODESI, MDS, FOTOGRAFIAS AEREAS RECIENTES, PROGRAMAS DE CÓMPUTO Y OTROS.	Se requiere de información y cursos de capacitación.

Programa de Manejo de aprovechamiento Maderable del Conjunto Predial denominado "Cerro de la Alberca, El Cerro de la Alberca, El Raizaje y Uno Mas", del municipio de Zacapu, Mich.

Características	Programa de Manejo Forestal Maderable
Fecha de Autorización	25 de Julio de 2005
No. Oficio	MICH/GA/04/4674/2005
Vigencia	31 de Diciembre de 2014
Volumen Autorizado por especie (Anualidad 2011)	Pino: 494.229
	Encino: 167.696
	Hojosas:149.477
	Total: 811.402
Superficie (hectáreas)	Total: 101.20
	Arbolada: 88.32
	Arbolada comercial: 88.32
Ciclo de Corta:	10 años
Turno:	50 años
Método de Beneficio:	Monte alto para genero pinus, por realizarse su reproducción por semilla y monte medio y bajo para el genero quercus y otras hojosas, por reproducirse por semilla y rebrotes.
Método de Tratamiento:	Selección de arboles individuales dirigidos a los mal conformados, ocoteados, rayados y que hayan cumplido su turno físico.
Volumen Ejercido en relación con el autorizado:	En lo que va de las anualidades aprovechadas y con base en los informes de finiquito del programa el volumen autorizado es el que se ha ejercido.

Programa de Manejo de Plantaciones del Conjunto Predial denominado "Cerro de la Alberca, El Cerro de la Alberca, El Raizaje y Uno Mas", del municipio de Zacapu, Mich.

Características	Programa de Manejo de Plantaciones
Fecha de oficio de autorización	Se han realizado reforestaciones para cumplimiento de condicionantes del programa de manejo forestal maderable del conjunto predial.
Superficie a plantar ha.	Anualidad 2005: 3.22
	Anualidad 2007: 3.22
	Anualidad 2009: 3.22
	Anualidad 2011: Por plantar
	Anualidad 2006, 2008, 2010,2012,2013 y2014 : Receso y actividades de protección y fomento forestal
Especies.	Pinus montezumae, michoacana,
Turno.	50 años
Superficie Plantada ha.	9.66 ha. En tres anualidades como se indica en el programa de manejo.
Crecimiento de las especies.	20 cms por año y 0.5 cms de diámetro.

Programa de Manejo de no maderables del Conjunto Predial denominado "Cerro de la Alberca, El Cerro de la Alberca, El Raizaje y Uno Mas", del municipio de Zacapu, Mich.

No se tiene programa de no maderables

Información de la ejecución del programa de manejo del Conjunto Predial denominado "Cerro de la Alberca, El Cerro de la Alberca, El Raizaje y Uno Mas", del municipio de Zacapu, Mich.

Características	Información de la ejecución del programa de manejo
Cumplimiento de las condicionantes de la autorización (satisfactoria, regular, insatisfactoria señalar en lo posible aspectos específicos)	Satisfactoria debido al cumplimiento de todos los trabajos como, limpia de desperdicios, apertura y limpia de Brechas corta fuego, y derribo y extracción adecuados entre otros como marca el programa de manejo.
Cumplimiento del plan de aprovechamiento o de plantación y causas principales en su caso de ajustes al mismo.	Se cumplió con la reforestación de especies nativas en tiempo y forma como se indica en el programa de manejo forestal maderable.
Evaluación de principales indicadores de sustentabilidad	No se aplico evaluación pero si revisión para levantamiento de acta de finiquito con personal de SEMARNAT. Donde se constataron los trabajos realizados del aprovechamiento así como la existencia de los volúmenes residuales.
Deforestación y tasa anual	No se observa desforestación por lo que no se determina la tasa anual.
Degradación de la vegetación forestal (fuerte, regular, baja)	Baja debido a que en el predio se respetan los volúmenes de extracción como se determina en el programa de manejo.
Regeneración (tipo natural o inducida, adecuada, suficiente, inadecuada)	La regeneración natural se observa en algunos rodales de manera suficiente y la inducida con sobrevivencias del 75%
Erosión (fuerte, regular, no perceptible)	No perceptible
Afectación de la vegetación por incendios (causas y grado en severa, regular y baja)	Se considera en grado bajo ya que el predio se mantiene monitoreado en forma continua por lo que no se a presentado incendios de por lo menos 5 años a la fecha.
Efectos de la vegetación por plagas (tipo y grado en severa, regular, baja)	Se considera en grado bajo debido a que no se tiene reportes de notificaciones de la presencia de plagas o enfermedades.
Descripción de las principales labores de cultivo que se realizan (preaclareos, aclareos, podas, limpias, fertilización)	Se han realizado limpias de maleza en las áreas reforestadas,
Descripción de las principales labores de cultivo que se requieren (preaclareos, aclareos, podas, limpias, fertilización)	En algunos rodales del predio se requieren limpias de malezas para estimular la regeneración natural.
Conservación de suelos	Por lo accidentado de algunas áreas del predio se requieren obras de conservación de suelos.
Conservación de caminos	Los caminos se mantienen por falta de mantenimiento, debido a que el aprovechamiento forestal maderable es bianual.
Usos y necesidad de herramientas de apoyo para el manejo como : SIG, SICODESI, MDS, FOTOGRAFIAS AEREAS RECIENTES, PROGRAMAS DE CÓMPUTO Y OTROS.	se requiere de información y cursos de capacitación.

- Principales necesidades para el mejoramiento del manejo a nivel predial:

- Necesidad de herramientas de planeación (SIG, SICODESI, MDS, FOTOGRAFIAS AEREAS RECIENTES, PROGRAMAS DE COMPUTO, ORTOFOTOMAPAS, IMAGENES DE SATELITE Y OTROS.)
- Necesidad de estudios forestales específicos (p.e. tablas de volúmenes, parcelas de evaluación etc.)
- Necesidades de capacitación
- Necesidades de servicios o asesoría técnica (especificar)
- Necesidad de infraestructura (caminos, instalaciones etc.)
- Equipamientos de diversos tipos (equipo de cómputo, de medición forestal, extracción etc.)
- Cualquier otra que se considere necesaria (especificar)

En general la infraestructura para la prestación de los servicios técnicos forestales ve de regular a buena, tomando como comparación otras regiones del Estado.

Principales problemas en la prestación de los servicios técnicos forestales

1.- Existe una competencia desleal ya que el titular del aprovechamiento en el momento que el decida puede cambiar de prestador de servicios técnicos y generalmente esto se da cuando existe inconformidad del titular por el tipo de arbolado que se le marca, o cuando el titular adeuda al prestador de servicios técnicos y se niega a cubrir la deuda.

2.- Existen prestadores de servicios técnicos que no cuentan ni con la mínima infraestructura para la prestación de los servicios técnicos, lo que con el afán de quedar bien con el titular del aprovechamiento, o bien se presta a sus deceso en los marqueos o baja su cuota en la prestación de servicios técnicos.

3.- En general se observa que en las responsivas técnicas, unas personas elaboran los programas de manejo forestal y son otras las que una vez autorizados los aplica, lo que conlleva a tener errores en la aplicación de los programas de manejo forestal, también se detecta muy poca supervisión de los responsable técnicos forestales en los trabajos inherentes a aprovechamiento y su seguimiento, se les da muy poca asesoría los productores forestales en cuanto al manejo adecuado de su recurso.

Recomendaciones para su mejoramiento

1.- Que se regulen los cambios de responsaba técnica y de ser posible que se fijen cuotas para prestación de los servicios técnicos por región.

2.- Que se realicen por parte de las autoridades correspondientes auditorias técnicas sobre Infraestructura para la prestación de los servicios técnicos y en las áreas aprovechadas para verificar la efectividad de los tratamientos aplicados, con la finalidad de Certificar la prestación de los Servicios técnicos.

3.- Que los responsables técnicos sean el conducto para que los titulares de los aprovechamientos se conviertan en verdaderos silvicultores proporcionándoles la asesoría adecuada en cuanto al manejo integral de su recurso, buscando siempre incrementarlo, protegerlo, mediante una buena aplicación de los programas de manejo forestal autorizados.

En los anexos se presenta una base de datos con la información de las autorizaciones de los programas de manejo forestal autorizados para un periodo de diez años 2001-2010 en la UMAFOR, clasificados por año, municipio, prestador de servicios técnicos y Tenencia de la tierra entre otros.

En forma general se presenta la siguiente información para todas las autorizaciones
El turno autorizado en general es de 50 años.
El Método de Beneficio es el de Monte Alto para confieras y monte bajo y medio para el encino y otras hojosas
El Método de Tratamiento para el MMOBI, es de Selección Individual y/o en grupos.

La información referente a los Programas de Manejo de Plantaciones Forestales se presenta en forma resumida en el apartado III.5.10.- Plantaciones Forestales del presente y la información básica se presenta en los anexos correspondientes a nivel de predio.

Lo referente a las notificaciones de no maderables se presenta en el punto III.7.- Aprovechamiento de no maderables en forma resumida y en los anexos se presenta la información a nivel de predio ó conjunto predial.

En el caso de ocurrir al algún siniestro (Plagas, Incendios, aprovechamientos al margen de la Ley, trombas y otros) en las áreas bajo aprovechamiento el titular y el responsable técnico tienen la obligación ineludible de realizar los ajustes necesarios a programa de manejo forestal y obtener la autorización para aplicar en su caso el programa de contingencias a nivel de cada permiso.

La aplicación de tratamientos complementarios (podas, pre aclareos, limpias fertilización, chaponeos y otros) en los predios bajo aprovechamiento se contempla en el programa de manejo forestal autorizado.

Figura 56 Representación planimétrica de los predios bajo aprovechamiento en el periodo comprendido de 2001 al 2010.

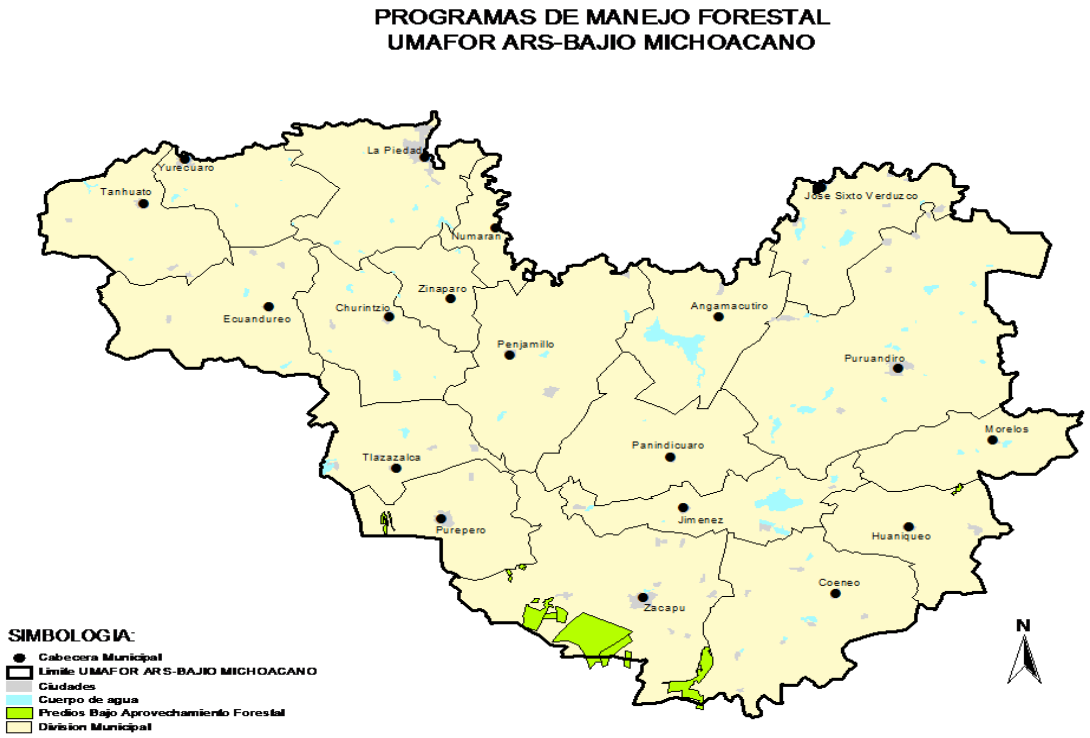


Figura 57 Representación planimétrica de los predios bajo aprovechamiento en el periodo comprendido de 2001 al 2010, con sus áreas de corta anual.

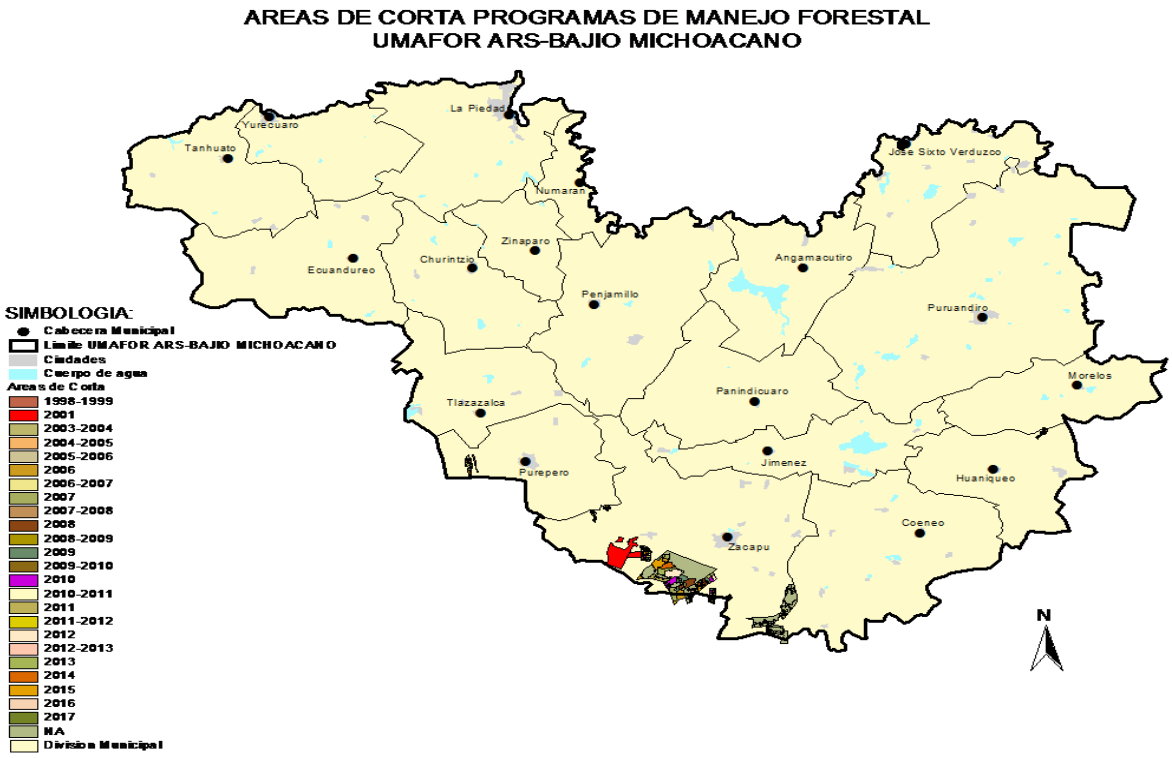
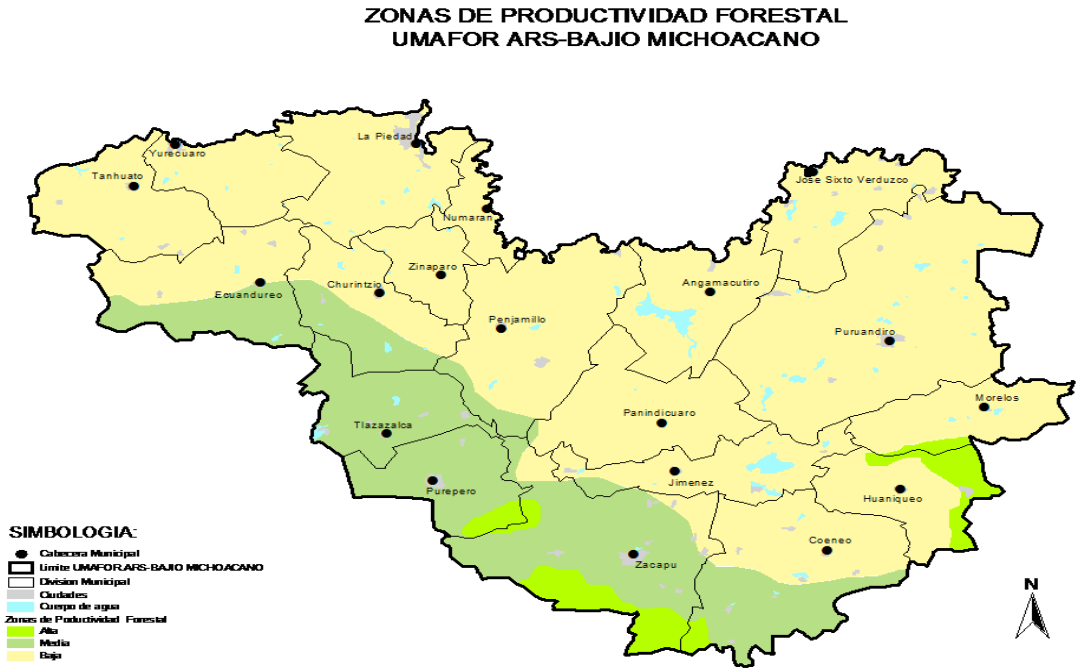


Figura 58 Representación planimétrica de las Zonas de productividad forestal en la UMAFOR.



AREAS QUE NO CUENTAN CON PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL

Información General

Esta información es difícil obtenerla a nivel de predio, pero mediante el Sistema de información Geográfica y la capa de información de los predios que están bajo aprovechamiento se puede estimar y ubicar las áreas arboladas que no están bajo aprovechamiento y si estas son susceptibles de ser aprovechadas.

A continuación se presenta un cuadro en el que se indican las áreas forestales que están bajo aprovechamiento y las que son susceptibles de ser incorporadas a la producción a nivel regional:

MUNICIPIO	Sup. Has Bajo Aprovechamiento actual	Sup. Has. Calculada con densidad cerrada 2007			Suma de las Áreas arboladas cerradas	Diferencia de Sup. Has
		Bosque de pino	Bosque de Pino-Encino	Bosque de Encino		
Churintzio				2,491.197	2,491.197	2,491.197
Coeneo		25.974	2,633.048	1,417.491	4,076.513	4,076.513
Ecuandureo				1,355.657	1,355.657	1,355.657
Huaniqueo			2,921.937		2,921.937	2,921.937
Jimenez			134.670	325.030	459.700	459.700
La Piedad				1,470.655	1,470.655	1,470.655
Morelos	47.750	0.007	1,790.514	1,511.676	3,302.197	3,254.447
Panindicuaro			205.151	624.231	829.382	829.382
Penjamillo			52.884	624.564	677.448	677.448
Purepero		653.476	3,945.690	582.082	5,181.248	5,181.248
Puruandiro		0.005	719.210	813.905	1,533.120	1,533.115
Tlazazalca	79.60			2,538.223	2,538.223	2,458.623
Yurecuaro				559.334	559.334	559.334
Zacapu	1972.720	123.276	7,529.474	4,277.736	11,930.486	9,957.766
Zinaparo				917.269	917.269	917.269
Totales	**2,100.070**	**802.738**	**19,932.578**	**19,509.050**	**40,244.366**	**38,144.296**

En el cuadro anterior se presenta la superficie que se tiene bajo aprovechamiento en cada municipio y la superficie que arroja el Plano de zonificación del 2007, clasificada por el sistema de información geográfica como bosque cerrado susceptible de ser aprovechado, si se toma esta información así como se presenta, se aprecia que existe una superficie considerable para incorporarse a la producción, pero al hacer un analizis razonado en función de que las áreas de encinares son poco rentables ó no son rentables, para el aprovechamiento forestal maderable seria no considerar las como tales, así mismo una superficie considerable (mas o menos el 70% de los bosques de pino- encino considerando los de encino- pino) en la actualidad no son considerados como rentables en el aprovechamiento maderable por la conformacion del abolado.

Información Silvícola:

No se cuenta con información silvícola de estas áreas pero se estima al menos que el 30% de las clasificadas como bosques cerrados de pino- encino, considerando los de encino- pino, en un momento determinado puede ser manejada para su aprovechamiento, y para su integración será necesario primeramente ubicarlas con el SIG, y posteriormente revisarlas en campo para verificar el estado que guardan estas áreas, considerando alternativas de manejo diferentes a las que se usan actualmente, pudiendo ser esta la ***Recombersion productiva, con plantaciónes inmediatas con especies nativas de mayor valor comercial***.

Información Adicional:

Es importante determinar el estado que guardan en la actualidad estas áreas arboladas, y de ser posible su aprovechamiento promocionar su manejo forestal.

Para las áreas que no son susceptibles de un aprovechamiento comercial buscar las alternativas necesarias para que una vez que se determine su estado silvícola se busquen alternativas para su manejo, recuperación y posterior incorporación a la producción, (Las labores pueden ser desde plantaciones de enriquecimiento, podas, tratamientos al sotobosque, chaponeos, siembra directa, quemas controladas, aprovechamiento de el encino y otras hojosas)

Principales necesidades para el mejoramiento del manejo a nivel predial:

En general se detectan las mismas necesidades que para los predios que están bajo aprovechamiento autorizado agregando a estas la elaboración de su programa de manejo forestal y la construcción de caminos forestales.

III.5.8.- PLANTACIÓNES COMERCIALES FORESTALES

A continuación se presenta información referente a las plantaciones comerciales realizadas en el periodo de 2001 al 2010 en la jurisdicción de esta UMAFOR a nivel de municipio.

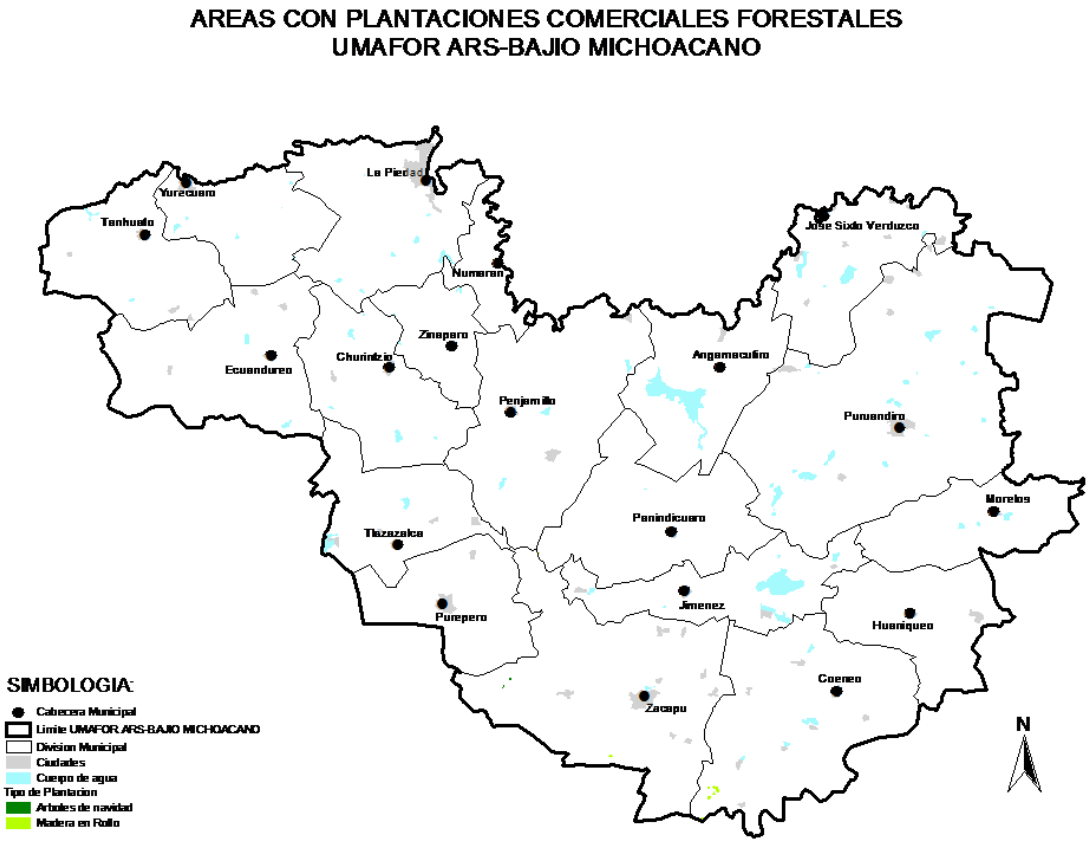
PROGRAMAS DE MANEJO DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES

En la región aunque existen grandes superficies, aptas para plantaciones forestales comerciales se a perdido el interés: por los tramites burocráticos, falta de recursos económicos de los titulares y o poseedores de terrenos forestales y desconfianza de instituciones para el establecimiento de las plantaciones ya que los avisos de plantaciones comerciales se encuentran en algunos casos elaborados y autorizados sin que a la fecha se realice el establecimiento como se detalla en el siguiente cuadro:

Nombre del Predio	Municipio	Fecha de Autorización	Superficie a plantar	Especie	Turno	Superficie Plantada	Crecimiento de las Especies	Coord. Geográficas
Ejido Comanja	Coeneo	12 de julio del 2008	60.00	Pinus michoacana y pseudostrobus	21 años	54.00	0.30 mts.	19°43´22.25´´ 101°43´18.29´
Parcela Ejido comanja	Coeneo	26 de Abril del 2009	8.00	Pinus michoacana	21años	Sin establecer	0	19°43´41.02´´ 101°42´59.51´
Parcela Ejido Aguanuato	Panindicuaro	25 Mayo del 2009	10.00	Pinus greggii	7 años	Sin establecer	0	19°58´12´´ 101°46´26´´
Parcelas Ejido San Antonio Carupo	Penjamillo	14 de Junio del 2008	5.00	Pinus michoacana	21 años	5.00	0.25mts.	20°00´0246 101°54´07.11´
Ejido Franco Reyes	Zacapu	22 de Junio del 2005	100.00	Pinus michoacana y montezumae	30 años	25.00	0.30mts	19°41´56.77´´ 101°43´27.79´
La Tinaja cercada	Zacapu	26 Junio del 2006	10.00	Pinus ayacahuite y greggii	7.00	10.00	0.35mts	19°50´0033´´ 101°55´55.53´
El Gramal	Zacapu	24 Abril 2009	8.20	Pinus ayacahuite	7 años	8.00	0.35mts	19°49´34.42´´ 101°56´28.02´

Cuadro 35 Superficie de plantaciones comerciales periodo 2001-2010

Figura 59 Areas con plantaciónes comerciales.

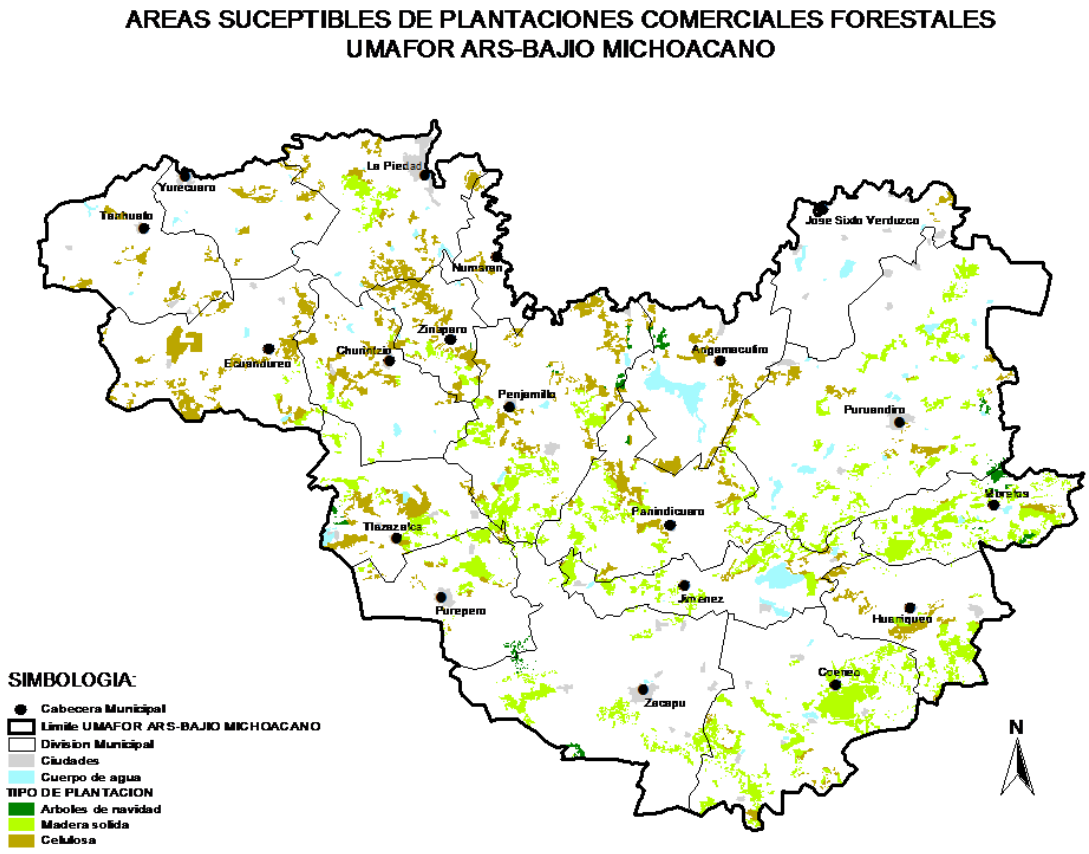


INFORMACIÓN GENERAL BASADA EN LA ZONIFICACIÓN CON POTENCIAL PARA PLANTACIÓNES COMERCIALES ESTIMADA PARA LA REGION.

Tipo	Especies	Productividad Baja (Menos de 15 m3ha/año, IMA		Productividad Media y Alta (Más de 15 m3ha/año, IMA		Total par la Región	
		Sup. Actual has.	Sup. Potencial Has	Sup. Actual has.	Sup. Potencial Has	Sup. Actual has.	Sup. Potencial Has
Maderable para celulosa	Pinus michoacana					**0.000**	**0.000**
	Eucaliptus sp		19734.110		5594.360	**0.000**	**25328.470**
						0.000	**0.000**
Maderable para maderas sólidas	Confieras		20898.391	165.000	11497.466	**165.000**	**32395.857**
	Hojosas de clima Templado					**0.000**	**0.000**
	Preciosas					**0.000**	**0.000**
	Exóticas de rápido crecimiento					**0.000**	**0.000**
						0.000	**0.000**
Otras	Árboles de Navidad			18.200	1538.845	**18.200**	**1538.845**
						0.000	**0.000**
No Maderables	Resina					**0.000**	**0.000**
TOTALES			40632.501	183.200	18630.671	**183.200**	**59263.172**

Cuadro 36 Superficies con potencial para plantaciones comerciales

Figura 60 Representción planimetrica de las areas con potencial para plantaciónes comerciales Forestales.



Para realizar la proyección para el otro escenario sería necesario conocer las características y requerimientos de las especies potenciales que tengan esos rendimientos, y sobreponer las capas de Suelo, Clima, Temperatura y otras en el SIG. Se tendría las superficies potenciales, Se anexa relación de especies por utilizar en las áreas suceptibles de plantaciónes comerciales y las superfies tentativas las cuales fueron calculadas en base al plano de zonificación, en el plano figura anterior se puede observar la capa correspondiente a estas áreas, así mismo en el SIG, se podrá corraborar y ampliar el panorama para esta actividad.

Los Principales problemas para desarrollar las plantaciones forestales en la región:

Se tiene un bajo índice de sobre vivencia.
Se tiene muy poca experiencia en plantaciones comerciales (en todo su proceso desde producción de planta hasta su establecimiento).
Se utiliza planta de baja calidad lo cual contribuye a la baja sobre vivencia
Se utilizan especies que no han sido probadas en su productividad para las áreas en las que se realza la plantación.
Falta realizar estudios de ensallo de procedencias para determinar las especies de mayor adaptación y rendimiento.

Potencial en cuanto a superficie susceptible de ser incorporada a las plantaciones comerciales:

Esta UMAFOR cuenta con bastantes superficie la cual puede ser incorporada a las plantaciones comerciales tanto en áreas de clima templado frió como en áreas de tierra caliente, para su integracion a la produccion es recomendable primeo observar y dar prioridad a la solucion de varios de los principales problemas considerados para realizar las plantaciónes comerciales, ya que algunos requieren estudios previos para detonar este potencial en esta umafor.

Recomendaciones:

Realizar ensayo de procedencias para determinar las especies con mayor adaptabilidad y productividad para las áreas con superficies de mayor potencial.
Que se realicen estudios o experimento de adaptabilidad de especies exóticas de alto rendimiento y sus requerimientos de suelo, clima, fertilidad, humedad y otros, para las áreas con mayor potencial.
Que se de asesoría técnica para la producción de planta de alta calidad de especies exóticas en vivero.
Que se de asesoría técnica a los productores en la plantación para lograr la máxima sobré vivencia en las plantaciones comerciales.

III.5.9.- SERVICIOS AMBIENTALES

Los servicios ambientales son aquellos que brindan los ecosistemas forestales de manera natural o por medio del manejo sustentable de los recursos forestales, tales como: la provisión de agua en calidad y cantidad; la captura de carbono, de contaminantes y componentes naturales; la generación de oxigeno; el amortiguamiento del impacto de los fenómenos naturales; la modulación o regulación del climática; la protección de la biodiversidad, de los ecosistemas y formas de vida; la protección y recuperación de suelos; el paisaje y la recreación entre otros.

En el área comprendida por esta UMAFOR no han realizado estudios de este tipo, por lo cual en un futuro se debe de explotar este potencial con la finalidad de captar recurosos para los propietarios de los predios forestales principalmemte para el pago por servicios ambientales, recuperacion de áreas degradadas y otros aplicables en la region.

III.5.10.- IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES

Apertura de Carreteras y autopistas.
Ampliación de las áreas urbanas.
Cambios de uso de suelo de forestal a frutícola, agrícola y/o pecuario.
Áreas de alta incidencia en aprovechamientos forestales clandestinos.
Contaminación de Cuerpos de Agua.
Tiraderos de Basura a cielo Abierto en casi todos los municipios.
Incendios Forestales.
Aprovechamiento indiscriminado de la Fauna Silvestre.
Afectaciones de plagas y enfermedades en los Bosques y Selvas.

III.6.- APROVECHAMIENTOS MADERABLES E INDUSTRIA FORESTAL

III.6.1.-ORGANIZACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN

Tipo de Organización	TIPO DE TENENCIA					
	Ejidos y Comunidades		Particular		Toda la Región	
	No: de predios	% estimado del volumen total anual que se aprovecha	No: de predios	% estimado del volumen total anual que se aprovecha	No: de predios	% estimado del volumen total anual que se aprovecha
Productores en pie	4	14.28	8	10.16	12	24.44
Productores LAB tocón						
Productores LAB brecha						
Productores LAB de patio						
Capacidad de transformación primaria			1	75.56	1	75.56
Capacidad de valor agregado						
Total	4	14.28	9	85.72	13	100
Porcentaje del total potencial	**689**	70.00	Variable	30.00	Variable	100

Como se puede observar en el cuadro anterior la mayoría de los dueños de predios forestales venden sus productos en pie a los industriales (El que manda realizar el programa de manejo forestal y lo tramita generalmente es el comprador o contratista quien es el dueño de la industria forestal), la mayoría de los ejidos carecen de industria propia y rara vez venden sus productos libre a bordo de tocón o de brecha y mucho menos en patios de concentración.

En cuanto a las pequeñas propiedades sucede prácticamente lo mismo, y en la mayoría de las industrias únicamente asierran la madera y son pocas las que le dan a la madera un valor agregado como secado en estufa o madera dimensionada para mueble y otros.

En el cuadro siguiente se presenta la posibilidad promedio anual a nivel de municipio y por tenencia de la tierra.

MUNICIPIO	POSIBILIDAD TOTAL M3 V.T.A- AUTORIZADA POR EL CICLO DE CORTA			
	COMUNAL	EJIDAL	PARTICULAR	**TOTALES**
MORELOS	0	0.000	1,514.236	**1,514.236**
TLAZAZALCA	0	0.000	2,861.259	**2,861.259**
ZACAPU	0	10,312.390	57,516.467	**67,828.857**
TOTALES	**0**	**10,312.390**	**61,891.962**	**72,204.352**

Cuadro 37 Posibilidad promedio anual
LA POSIBILIDAD ANUAL PROMEDIO PARA LA UMAFOR ES DE 7,220.435 M3 V.T.A

En general se estima que se aprovecha el 90% de volumen total autorizado para cada anualidad.

III.6.2.- 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)	30,000.00	30.10	7,000.00	42.42	37,000.00	31.85
Leña combustible (uso Urbano)	33,098.00	33.20	1,782.00	10.80	34,848.00	30.00
Madera para uso Industrial legal	4,333.00	4.35	500.00	3.03	4,833.00	4.16
Madera para uso Industrial ilegal	32,250.00	32.35	7,220.00	43.75	39,470.00	33.99
Total	99,681.00	100.00	16,502.00	100.00	116,151.00	100

Cuadro 38 Consumo de madera

III.6.3.- CENSO INDUSTRIAL

Cuadro 38 información referente al número de industrias por giro a nivel de municipio.

Municipio	Aserraderos	Madererías	Fabricación y reparación de carrocerías.	Fabricas de cajas	Fábrica de muebles	Resineras	Carpintería	Fabrica de Tarimas	Taller de Molduras	Total
Angamacutiro	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Churintzio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coeneo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecuandureo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Huaniqueo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jiménez	0	1	0	13	0	0	0	0	0	14
Jose Sixto Verduzco	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
La Piedad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Morelos	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Numaran	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Panindicuaro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Penjamillo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Purepero	4	1	0	2	0	0	0	3	1	11
Puruandiro	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Tanhuato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tlazazalca	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Yurecuaro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zacapu	20	2	1	6	3	1	4	10	4	51
Zinaparo										0
TOTALES	**25**	**13**	**1**	**21**	**3**	**1**	**4**	**13**	**5**	**86**

Cuadro 39 Representa la capacidad de almacenamiento y la capacidad de transformación para los Aserraderos y Talleres de caja de empaque y tarimas por municipio.

Municipio	Aserraderos			Talleres de cajas de empaque y tarimas			Totales		
	Capacidad de Almacenamiento	Capacidad de Transformación	Cantidad	Capacidad de Almacenamiento	Capacidad de Transformación	Cantidad	Capacidad de Almacenamiento	Capacidad de Transformación	Cantidad
Angamacutiro	0	0	0			0	0	0	**0**
Churintzio			0			0	0	0	**0**
Coeneo			0			0	0	0	**0**
Ecuandureo			0			0	0	0	**0**
Huaniqueo			0			0	0	0	**0**
Jiménez			0			0	0	0	**0**
Jose Sixto Verduzco			0			0	0	0	**0**
La Piedad			0			0	0	0	**0**
Morelos			0			0	0	0	**0**
Numaran			0			0	0	0	**0**
Panindicuaro			0			0	0	0	**0**
Penjamillo			0			0	0	0	**0**
Purepero	3500	3000	4	4000	3300	5	7500	6300	**9**
Puruandiro			0			0	0	0	**0**
Tanhuato			0			0	0	0	**0**
Tlazazalca	800	500	1			0	800	500	**1**
Yurecuaro			0			0	0	0	**0**
Zacapu	20000	15673.315	20	8000	6800	16	28000	22473.315	**36**
Zinaparo			0			0	0	0	**0**
TOTALES	**24300**	**19173.315**	**25**	**12000**	**10100**	**21**	**36300**	**29273.315**	**46**

La informacin vertida en este cuadro, difiere de la que presenta la base de datos oficial, ya que se realizo su captación en forma directa en los centros de industrialización, Así mismo se informa que los talleres de caja de empaque y de tarima, asierran madera para sacar sus productos, razón por la cual se consideran como volumenes provenientes del monte como rollo largas o cortas dimenciónes, dependiendo de las necesidades de estos.

Cuadro 40 Porcentaje estimado de la capacidad instalada utilizada por año.

Municipio	Aserraderos	Talleres de cajas de empaque y tarimas	Total
Angamacutiro			**0**
Churintzio			**0**
Coeneo			**0**
Ecuandureo			**0**
Huaniqueo			**0**
Jiménez			**0**
Jose Sixto Verduzco			**0**
La Piedad			**0**
Morelos			**0**
Numaran			**0**
Panindicuaro			**0**
Penjamillo			**0**
Purepero	85.71	82.50	**84.11**
Puruandiro			**0**
Tanhuato			**0**
Tlazazalca	62.50		**62.50**
Yurecuaro			**0**
Zacapu	78.37	85.00	**81.68**
Zinaparo			**0**
TOTALES	**75.53**	**83.75**	**76.10**

III.6.4.- AUTORIZACIÓNES FORESTALES MADERABLES

Cuadro 41 autorizaciónes por el año en que fueron autorizadas y los volúmenes de posibilidad total durante el ciclo de corta autorizado, para el periodo 2001-2010.

Año	Sup. Has	Posibilidad Total Autorizada en M3 V.T.A.				Método Silvícola Utilizado	% de Aplicación
		Pino	Encino	O. Hojosas	**Totales**		
2001						MMOBI	100
2002						MMOBI	100
2003						MMOBI	100
2004	61.20	339.126	57.464	62.570	**459.160**	MMOBI	100
2005	136.07	1,996.723	1,915.854	563.822	**4,476.399**	MMOBI	100
2006	1,257.00	43,472.350	11,081.954		**54,554.304**	MMOBI	100
2007					-	MMOBI	100
2008	645.800	7,010.392	4,847.901	856.196	**12,714.489**	MMOBI	100
2009					-	MMOBI	100
2010					-	MMOBI	100
Totales	**2,100.07**	**52,818.591**	**17,903.173**	**1,482.588**	**72,204.352**	MMOBI	100

Cuadro 42 Superficies y Volumenes autorizados por área de corta de los Programas de Manejo Forestal Maderable autotrizados en el periodo 2001 -2010.

Anualidad	Sup. Has	Posibilidad Total Autorizada en M3 V.T.A.				Método Silvícola Autorizado	% de Aplicación
		Pino	Encino	O. Hojosas	**Totales**		
2000-2001						MMOBI	100
2001-2002						MMOBI	100
2002-2003						MMOBI	100
2003-2004						MMOBI	100
2004-2005	10.82	33.263	1.134	13.815	**48.212**	MMOBI	100
2005-2006	202.96	4,918.534	2,143.635	125.55	**7,187.719**	MMOBI	100
2006-2007	158.77	4437.74	1048.145	11.013	**5,496.898**	MMOBI	100
2007-2008	42.530	179.673	514.453	132.228	**826.354**	MMOBI	100
2008	219.97	5316.656	1097.418	67.093	**6,481.167**	MMOBI	100
2009	232.4	5804.485	1852.225	218.039	**7,874.749**	MMOBI	100
2010	132.23	5015.455	945.013	27.95	**5,988.418**	MMOBI	100
2011	162.23	4983.885	2157.34	174.323	**7,315.548**	MMOBI	100
2012	221.9	4749.702	1988.354	31.946	**6,770.002**	MMOBI	Por ejercer
2013	192.96	6173.226	2365.952	63.001	**8,602.179**	MMOBI	Por ejercer
2014	208.15	5419.314	1640.979	91.457	**7,151.750**	MMOBI	Por ejercer
2015	173.29	4808.217	1508.997	94.473	**6,411.687**	MMOBI	Por ejercer
2016	66.1	492.33	263.07	227.81	**983.210**	MMOBI	Por ejercer
2017	75.76	486.111	376.458	203.89	**1,066.459**	MMOBI	Por ejercer
Totales	**2100.07**	**52818.591**	**17903.173**	**1482.588**	**72204.352**		

Nota: a partir del 2011, se iran incorporando mas volumenes por área de corta en función de los nuevos programas que se autoricen.

MUNICIPIO	NUMERO DE AUTORIZACIÓNES	SUPERFICIE ARB. APROB.	POSIBILIDAD TOTAL EN EL CICLO DE CORTA PERIODO 2001-2010 M3 V.T.A.					
			PINO	OYAMEL	ENCINO	O. HOJ.	C. B.	TOTALES
MORELOS	1	47.75			1,514.24			**1,514.24**
TLAZAZALCA	1	79.6	2,444.99		318.35	97.924		**2,861.26**
ZACAPU	6	1,972.72	50,373.61		16,070.59	1,384.66		**67,828.86**
								0.00
TOTALES	**8**	**2,100.07**	**52,818.59**	**0.00**	**17,903.17**	**1,482.59**	**0.00**	**72,204.35**

MUNICIPIO	NUMERO DE AUTORIZACIÓNES	SUPERFICIE ARB. APROB.	POSIBILIDAD PROMEDIO ANUAL M3 V.T.A.					
			PINO	OYAMEL	ENCINO	O. HOJ.	C. B.	TOTALES
MORELOS	1	4.775	0.000	0.000	151.424	0.000	0.000	**151.424**
TLAZAZALCA	1	7.96	244.499	0.000	31.835	9.792	0.000	**286.126**
ZACAPU	6	197.272	5,037.361	0.000	1,607.059	138.466	0.000	**6,782.886**
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	**0.000**
TOTALES	**8**	**210.01**	**5,281.859**	**0.000**	**1,790.317**	**148.259**	**0.000**	**7,220.435**

Con fines practicos se estima una posibilidad anual promedio de 7,220.435 M3 V.T.A., durante el ciclo de corta, en cuadros anteriores se puede observar la posibilidad real autorizada por área de corta para cada año.

Cuadro 43 distribuciones de productos promedio para la región

Género	Distribución de productos en %				
	PRIMARIOS	SECUNDARIO	BRAZUELO O LEÑAS	DESPERDICIOS	TOTALES
Pino	65	20	10	5	100
Encino	10	60	15	15	100
Otras Hojosas		60	20	20	100
Totales					

Si aplicamos esta distribución de productos a la posibilidad autorizada tendremos el volumen de productos a obtener para cada género.

Género	Posibilidad m3. v.t.a.	Distribución de productos en %			
		PRIMARIOS	SECUNDARIO	BRAZUELO O LEÑAS	DESPERDICIOS
Pino	5,281.859	3,433.208	1,056.372	528.186	264.093
Encino	1,790.317	179.032	1,074.190	268.548	268.548
Otras Hojosas	148.259	0.000	88.955	29.652	29.652
Totales	**7,220.435**	3,612.240	2,219.517	826.385	562.292

En los anexos se presenta la base de datos en la se indica la información básica de cada permiso autorizado y que a la fecha está vigente.

III.6.5.- POTENCIAL DE PRODUCCIÓN MADERABLE SUSTENTABLE

De la cartografía de zonificación de la Región se obtiene la superficie de la zona de producción, para las categorías de: terrenos forestales de productividad alta y terrenos forestales de productividad media.

A estas superficies se le hacen las siguientes deducciones para obtener el área neta:

-Áreas inaccesibles.
-Áreas con conflictos agrarios que no se pueden aprovechar
-Área con pendientes mayores al 81 %.
-Áreas arboladas de protección de ríos y cuerpos de agua (10-15%)

Con las superficies de la manera anteriormente determinada se genera la siguiente información, para tres escenarios de potencial de producción maderable para la UMAFOR.

Cuadro 44 Escenarios de potencial de producción maderable para la UMAFOR

NIVEL DE INTENCIDAD DE MANEJO	TIPO DE INFORMACIÓN EN LA REGIÓN CALIFICADAS COMO ZONAS DE PRODUCCIÓN	SUPERFICIES HAS. CON AJUSTES	PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADAS					
			5 A 10 AÑOS		10 A 15 AÑOS		15 A 20 AÑOS	
			M3/Ha/ año	M3/Totales/año	M3/Ha /año	M3/Totales/año	M3/Ha /año	M3/Totales/año
BAJO	Bosque de Confieras	21,713.735	2.20	47,770.217	2.85	61,884.14	4.10	89,026.314
	Bosque de Latifoliadas	15,115.076	1.25	18,893.845	1.70	25,695.63	2.25	34,008.921
	Selvas Maderas Preciosas							
	Selvas Maderas Comunes							
	Total	**36,828.811**	**3.45**	**66,664.062**	**4.55**	**87,579.774**	**6.35**	**123,035.235**
MEDIO Bajo	Bosque de Confieras	6,514.121	2.20	14,331.065	2.85	18,565.24	4.10	26,707.894
	Bosque de Latifoliadas	4,534.523	1.25	5,668.154	1.70	7,708.69	2.25	10,202.676
	Selvas Maderas Preciosas							
	Selvas Maderas Comunes							
	Total	**11,048.643**	**3.45**	**19,999.219**	**4.55**	**26,273.932**	**6.35**	**36,910.570**
MEDIO Alto	Bosque de Confieras	15,199.615	3.50	53,198.651	4.25	64,598.36	5.50	83,597.880
	Bosque de Latifoliadas	10,580.553	2.10	22,219.162	2.50	26,451.38	3.00	31,741.660
	Selvas Maderas Preciosas							
	Selvas Maderas Comunes							
	Total	**25,780.168**	**5.60**	**75,417.812**	**6.75**	**91,049.745**	**8.50**	**115,339.539**
	Suma de totales	**36,828.811**	**4.525**	**95,417.031**		**117,323.677**		**152,250.110**
ALTO	Bosque de Confieras	21,713.735	3.50	75,998.073	4.25	92,283.37	5.50	119,425.543
	Bosque de Latifoliadas	15,115.076	2.10	31,741.660	2.50	37,787.69	3.00	45,345.228
	Selvas Maderas Preciosas							
	Selvas Maderas Comunes							
	Total	**36,828.811**	**5.60**	**107,739.732**	**6.75**	**130,071.064**	**8.50**	**164,770.771**

Escenarios de producción:

BAJO: Nivel de producción y productividad baja o aplicación de un nivel de intensidad de manejo de bajo impacto, en muchos casos equivalente al nivel de productividad con métodos de selección o no intensivos.

MEDIO: Nivel de producción y productividad media, en la cual se aplica manejo de bajo impacto en zonas con pendientes mayores al 30% y en el resto métodos más intensivos como el MDS.

ALTO: Nivel de producción y productividad alta en el cual se aplican en forma más extendida los métodos de manejo más intensivo como el MDS.

III.6.6.- BALANCE POTENCIAL MADERABLE /INDUSTRIA

Cuadro 45 Distribución de productos de la posibilidad de producción de madera calculada**:**

NIVEL DE INTENCIDAD DE MANEJO	TIPO DE INFORMACIÓN EN LA REGIÓN CALIFICADAS COMO ZONAS DE PRODUCCIÓN	SUPERFICIES HAS. CON AJUSTES	PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADAS					
			5 A 10 AÑOS		10 A 15 AÑOS		15 A 20 AÑOS	
			M3/Ha/año	M3/Totales/año	M3/Ha/año	M3/Totales/año	M3/Ha/año	M3/Totales/año
BAJO	**Bosque de Confieras**	21,713.735	2.20	47,770.217	2.85	61,884.145	4.10	89,026.314
	Productos Primarios			***31,050.641***		***40,224.694***		***57,867.104***
	Productos Secundarios			***9,554.043***		***12,376.829***		***17,805.263***
	Bosque de Latifoliadas	15,115.076	1.25	18,893.845	1.70	25,695.629	2.25	34,008.921
	Productos Primarios			***1,889.385***		***2,569.563***		***3,400.892***
	Productos Secundarios			***11,336.307***		***15,417.378***		***20,405.353***
	Selvas Maderas Preciosas							
	Productos Primarios							
	Productos Secundarios							
	Selvas Maderas Comunes							
	Productos Primarios							
	Productos Secundarios							
	Total	**36,828.811**	**3.45**	**53,830.376**	**4.55**	**70,588.463**	**6.35**	**99,478.611**
MEDIO Bajo	**Bosque de Confieras**	6,514.121	2.20	14,331.065	2.85	18,565.243	4.10	26,707.894
	Productos Primarios			***9,315.192***		***12,067.408***		***17,360.131***
	Productos Secundarios			***2,866.213***		***3,713.049***		***5,341.579***
	Bosque de Latifoliadas	4,534.523	1.25	5,668.154	1.70	7,708.689	2.25	10,202.676
	Productos Primarios			***566.815***		***770.869***		***1,020.268***
	Productos Secundarios			***3,400.892***		***4,625.213***		***6,121.606***
	Selvas Maderas Preciosas							
	Productos Primarios							
	Productos Secundarios							
	Selvas Maderas Comunes							
	Productos Primarios							
	Productos Secundarios							
	Total	**11,048.643**	**3.45**	**16,149.113**	**4.55**	**21,176.539**	**6.35**	**29,843.583**
MEDIO Alto	**Bosque de Confieras**	15,199.615	3.50	53,198.651	4.25	64,598.362	5.50	83,597.880
	Productos Primarios			***34,579.123***		***41,988.935***		***54,338.622***
	Productos Secundarios			***10,639.730***		***12,919.672***		***16,719.576***
	Bosque de Latifoliadas	10,580.553	2.10	22,219.162	2.50	26,451.383	3.00	31,741.660
	Productos Primarios			***2,221.916***		***2,645.138***		***3,174.166***
	Productos Secundarios			***13,331.497***		***15,870.830***		***19,044.996***
	Selvas Maderas Preciosas							
	Productos Primarios							
	Productos Secundarios							
	Selvas Maderas Comunes							
	Productos Primarios							
	Productos Secundarios							
	Total	**25,780.168**	**5.60**	**60,772.266**	**6.75**	**73,424.575**	**8.50**	**93,277.360**
	Suma de totales	**36,828.811**	**4.525**	**76,921.379**	**5.65**	**94,601.115**	**7.425**	**123,120.943**
ALTO	**Bosque de Confieras**	21,713.735	3.50	75,998.073	4.25	92,283.374	5.50	119,425.543
	Productos Primarios			***49,398.747***		***59,984.193***		***77,626.603***
	Productos Secundarios			***15,199.615***		***18,456.675***		***23,885.109***
	Bosque de Latifoliadas	15,115.076	2.10	31,741.660	2.50	37,787.690	3.00	45,345.228
	Productos Primarios			***3,174.166***		***3,778.769***		***4,534.523***
	Productos Secundarios			***19,044.996***		***22,672.614***		***27,207.137***
	Selvas Maderas Preciosas							
	Productos Primarios							
	Productos Secundarios							
	Selvas Maderas Comunes							
	Productos Primarios							
	Productos Secundarios							
	Total	**36,828.811**	**5.60**	**86,817.523**	**6.75**	**104,892.251**	**8.50**	**133,253.371**

Cuadro 46 NECESIDADES DE MATERIA PRIMA MADERABLE DE LA INDUSTRIA FORESTAL ACTUAL Y DE PROYECTOS NUEVOS EN LA REGIÓN.

TIPO DE PRODUCTO	GRUPO DE ESPECIES	INDUSTRIA EXISTENTE M3/Rollo/Año	PROYECTOS NUEVOS M3/Rollo/Año	TOTALES M3/Rollo/Año
Productos Primarios	Confieras	23,259.08	0	23,259.08
	Latifoliadas	2,215.15	0	2,215.15
	Preciosa Tropicales			
	Comunes Tropicales			
	Subtotal	25,474.23	0	25,474.23
Productos Secundarios	Confieras	9,968.18	0	9,968.18
	Latifoliadas	8,860.60	0	8,860.60
	Preciosa Tropicales			
	Comunes Tropicales			
	Subtotal	18,828.78	0	18,828.78
Totales	Confieras	33,227.25	0	33,227.25
	Latifoliadas	11,075.75	0	11,075.75
	Preciosa Tropicales			
	Comunes Tropicales			
	Subtotal	44,303.000	0	44,303.00

Nota: Para esta UMAFOR no se proponen nuevos proyectos de industria al menos de procesamiento primario (Que utilicen madera en rollo), debido a que la capacidad de la industria instalada actualmente en la región **(29,274 m3/rollo/Año),** y está por encima en 75.33 %, con relación con el volumen autorizado para la región (**7,220.435 m3/VTA/año)**, Se debe de hacer la aclaración de que en la regíon se consumen anualmente, segun los reportes tomados directos de las industrias **(44,303 m3/rollo/año)**, lo cual representa un 51.34 % mas de la capacidad de operación de la industria de la región, en este reporte se incluyen industrias que laboran al margen de la normatividad y es lo que marca la diferiencia entre la capacidad instalada y los volumenes que realmente se consumen.

La diferencia del volumen autorizado en la región y el que se consume, en una parte muy pequeña viene de las regiones aledañas, en su gran mayoria estos provienen de aprovechamientos clandestinos, ultimamente de áreas que estan sindo desmontadas para cambio de uso de suelo de forestal a fruticola (Aguacate), sin ninguna autorización de Autoridades de Dependencias Federales o Estatales, que regulan esta actividad.

La información anterior es la que arrojan tanto el censo industrial y la información obtenida via directa en la industria, asi como las estadísticas de aprovechamientos forestales para el año 2009.

BALANCE DE MADERA PARA LA REGIÓN CON BASE EN EL POTENCIAL DE PRODUCCIÓN SUSTENTABLE Y LAS NECESIDADES DE MATERIA PRIMA DE LA INDUSTRIA FORESTAL.

NIVEL DE INTENSIDAD DE MANEJO	TIPO DE MADERA	PERIODO (Potencial de Producción)		
		5 a 10 Años m3 totales/año	10 a 15 Años m3 totales/año	15 a 20 Años m3 totales/año
BAJO	*Productos Primarios*	32,940	42,794	61,268
	Productos Secundarios	20,890	27,794	38,211
	Total	**53,830**	**70,588**	**99,479**
MEDIO	*Productos Primarios*	46,683	57,472	75,893
	Productos Secundarios	30,238	37,129	47,228
	Total	**76,921**	**94,601**	**123,121**
ALTO	*Productos Primarios*	52,573	63,763	82,161
	Productos Secundarios	34,245	41,129	51,092
	Total	**86,818**	**104,892**	**133,253**
NECESIDADES DE MADERA DE LA INDUSTRIA FORESTAL M3 totales/año				
INDUSTRIA ACTUAL				**44,303.00**
PROYECTOS NUEVOS				**0**
TOTAL				**44,303.00**
BALANCE DE MADERA M3 totales/año				
BAJO	*Productos Primarios*	7,466	17,320	35,794
	Productos Secundarios	2,062	8,965	19,382
	Total	**9,527**	**26,285**	**55,176**
MEDIO	*Productos Primarios*	21,209	31,998	50,419
	Productos Secundarios	11,410	18,300	28,399
	Total	**32,618**	**50,298**	**78,818**
ALTO	*Productos Primarios*	27,099	38,289	56,687
	Productos Secundarios	15,416	22,301	32,263
	Total	**42,515**	**60,589**	**88,950**

Cuadro 47 Balance Potencial Producción Maderable Industria Instalada

Este balance es un elemento básico para regular la capacidad de la Industria Forestal en la región y en su caso, para la promoción de nuevos proyecto industriales.

Comentarios

Considerando que los requerimientos de abastecimiento actual de la industria es de **44,303.00 m3/rollo/año,** analizando el cuadro anterior se observa que en el nivel bajo y para periodos de 5 a 10 años los volúmenes de producción son de **53,830 m3/rollo/año,** los cuales rebasan los requerimientos actuales de la industria estblecida en la UMAFOR.

En otras palabras lo anterior quiere decir que para dar abastecimeinto a la actual industria establecida en la UMAFOR, bastaria con incorporar a la producción la superficie arbolada aprovechable calculada para la región, en un nivel de aprovechamiento de bajo impacto ambiental, aplicando el Metodo Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares, en las áreas de Bosques de Pino - Encino, y en los Bosques de encino plantear como alternativa viable la recombersión productiva de estos, aplicando matarrazas con plantaciónes inmediatas, con especies nativas de mayor valor economico, los productos provenientes de estos aprovechamientos serian para la producción de Carbon o como leñas para los hornos de tabique tan abundantes en la región y que actualmente se abastesen de maderas provenientes de cortas clandestinas en los bosques aledaños.

El Balance productividad potencial/consumo de industria instalada se lograría en un nivel de manejo bajo y en periodos de 5 a 10 años.

III.6.7.- MERCADO 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	31,012	70
En el Estado	**8,861**	20
En el País	**4,430**	10
Exportación		

Como se menciono anteriormente en esta región existe una gran cantidad de industria y la capacidad instalada supera en mucho el volumen autorizado en esta UMAFOR, debido al bajo el nivel de aprovechamiento actual que se tiene.

El volumen que se producen en la región es industrializado en la región muy poco del volumen se trasporta a otras regiones.

El consumo de la industria es de 44,303 m3 en la región

Si estimamos un coeficiente de aserrío promedio de 55% tendríamos un volumen de 24,336 m3 tabla largas dimensiones y un volumen de 8,861 m3 de tablas cortas dimensiones provenientes de un 20 %

Los datos son de producción Anual y no del destino de la producción una vez aserrada Podríamos decir que el 70 por ciento se queda en la región, el 20 por ciento se consume en el estado y 10 por ciento se va al mercado nacional

PRECIO DE LOS PRODUCTOS:

Lugar de Venta	Especie / Producto							
	Confieras		Latifoliadas		Preciosas Tropicales		Comunes Tropicales	
	Primarios	Secundarios	Primarios	Secundarios	Primarios	Secundarios	Primarios	Secundarios
En Pie $/M3 rollo	280	175	140	95				
LAB brecha $/m3 rollo	390	230	240	120				
LAB planta $/m3 rollo	750	340	550	240				
Madera aserrada $ /M3	1,650	1,020	1,450	610				
Otros (especificar								

PRINCIPALES CADENAS PRODUCTIVAS FORESTALES EN LA REGIÓN:

Se tienen proyectos de cadenas productivas en aprovechamientos de madera y de resina pero en concreto ninguna.

PRINCIPALES PROBLEMAS:

Falta de organización y dirección por parte de las instituciones promoventes.
No se ha dado una sensibilización entre los productores y los industriales.

SUGERENCIAS PARA SU MEJORAMIENTO:

Que las autoridades promoventes propicien la organización entre los productores, los industriales y comercializadores para lograr mayores beneficios para ambos al concretizar las cadenas productivas.

III.7.- APROVECHAMIENTOS NO MADERABLES

Es el aprovechamiento de las partes no leñosas de la vegetación de un ecosistema forestal, y que son susceptibles de aprovechamiento o uso, incluyendo los suelos de terrenos forestales y preferentemente forestales.

En esta UMAFOR, el aprovechamiento no maderable que se aprovecha es la resina de pino, y solamente en elmunicipio de Zacapu se tiene una notificación, la información fue concentrada y clasificada por varios parámetros para su mejor manejo en los anexos se presenta la información básica de la notificacion emitidas por la SEMARNAT en los últimos cinco años (última campaña).

CONSTANCIAS SE APROVCHAMIENTO NO MADERABLES, EMITIDAS POR LA SEMARNAT, EN EL PERIODO 2006-2010

En la jurisdicción de la UMAF "Bajío", solamente existe una notificación para el aprovechamiento de recursos forestales no maderable y es el que se muestra a continuación:

Nombre del Predio	Municipio	Fecha de Autorización	Especies	Productos	Volúmenes Autorizado Kg. Por campaña (5 años)	Volúmenes Aprovechados por año	Superficie Bajo Manejo
La caja y el Tecolote	Zacapu	15 de Julio del 2009	Pinus spp	Resina	3,317,825	663,564.99	2,264.75

PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADA PARA LOS PRODUCTOS NO MADERABLES EN LA REGIÓN

ESPECIE	PRODUCTO	PRODUCCIÓN 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
Pinus sp.	**Resina**	**292.997**	**663,564.99**	**292.997**	**796,277.95**	**292.997**	**928,990.94**
	Tierra de Monte*						
Totales							

***No se tiene información sobre los aprovechamientos de tierra de monte.**

Para los periodos de 10 a 15 años y de 15 a 20 años únicamente se proyecta incrementar la superficie en producción en el primer caso un 20 % y en el segundo caso el 20 % ya que actualmente la mayoría de la superficie se aprovecha bajo el método de aprovechamiento de resinación de Cajete también llamado de UGUES, se han realizados muchas pruebas en varias regiones para utilizar el método de resinación con estimulantes pero los resultados hasta la fecha han sido muy poco halagadores y no se ha extendido su aplicación.

Para el caso de la tierra de monte es tan escaso su aprovechamiento legal que cualquier proyección no sería real.

III.8.- CULTURA FORESTAL Y EXTENSIÓN

Desde 1967 la subsecretaria forestal y de la fauna considerando el deterioro de los recursos forestales considero iniciar una cruzada de divulgación y extencionismo forestal, donde se capacitara a todos los mexicanos sin distinción de edades, sexo ni condición social y económica, para que se convirtieran en eficaces auxiliares del desarrollo forestal donde la subsecretaria atraves del departamento de divulgación forestal delineo un programa, para la formación de la conciencia forestal nacional mediante una campaña permanente de divulgación(Gutiérrez, P.A. 1970), Sin embargo, no existe hoy día un documento que reúna las experiencias y los esfuerzos en forma completa y exhaustiva, aunque si se cuenta con una propuesta que pretende orientar el desarrollo de la educación, La comunicación, y la información ambiental: La Estrategia de Educación, Comunicación e Información Ambiental de Michoacán (EECIAM), la cual fue una iniciativa del Consejo Estatal de Ecología.
La educción ambiental en Michoacán tiene sus primeras expresiones en los 1980, con la creación de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), que inicio algunas campañas en torno a la basura y la producción de folletos sobre temas ambientales.
Todos los esfuerzos realizados por las instituciones, no han logrado detener el deterioro de los recursos ambientales, lo que puede atribuirse a distintas y complejas causas, y una de las principales es la débil cultura ambiental entre la ciudadanía. Se requiere entonces de la articulación de voluntades de las instituciones de educación pública, de las universidades, de las oficinas de gobierno vinculadas con el medio ambiente, de los grupos civiles y de todos los demás sectores sociales, para impulsar, consolidar o profundizar los esfuerzos en materia de educación, comunicación e información ambiental.

- Principales acciones de cultura forestal que se llevan a cabo en la región y quien las realiza

En la UMAFOR escasamente se realizan labores de cultura y extensión forestal las únicas que se llevan a cabo en forma general han sido en discursos, como en el día del árbol así como algunas otras que a impartido la delegación Bajío II de la COFOM han sido presentaciones de teatro guiñol en los municipios de Zacapu y Angamacutiro por lo que se requiere de hacer presentaciones mas nutridas y extensivas mediante un programa anual de trabajo para concientizar a los diferentes niveles educativos.

- Recursos disponibles para la cultura forestal y extensión

Los recursos disponibles para dicha actividad se atribuyen o conjuntan con las actividades de los talleres apoyados por la CONAFOR cuando se realizan los talleres de derechos y obligaciones de los silvicultores asi como también se efectúan en la temporada de algunas pláticas en ejidos y comunidades sobre la prevención, control y combate de incendios forestales. No existiendo recursos específicos para realizar algún programa para dicha actividad.

- Principales 3-5 problemas jerarquizados y sugerencias de mejoramiento de estas actividades

Problemática

- Desconocimiento ambiental, debido a la falta de material divulgativo y representativo, en los diferentes sectores de la sociedad.
- Deficiencia de recursos técnicos y de adquisición de material de apoyo para la presentación de talleres, pláticas y conferencias en educación ambiental.
- Falta de apoyo de los gobiernos municipales, por desconocimiento de los funcionarios de los departamentos del sector ambiental.
- Falta de un programa rector anual de capacitación a dueños y/o poseedores de terrenos forestales o de aptitud forestal.
- Desinterés de ganaderos y agricultores sobre el conocimiento de educación ambiental.

Sugerencias

- Implementar atraves de la SEP una materia obligatoria sobre educación ambiental en los tres niveles básicos de educación
- Establecer un concepto de apoyo por medio del programa Proarbol para la contratación de técnicos comunitarios y elaboración de material divulgativo en la jurisdicción de la UMAFOR
- Promoción en la capacitación de funcionarios municipales que tengan el perfil y conocimiento técnico para el desempeño de los programas ecológicos.
- Elaborar un programa anual de trabajo para la promoción y divulgación sobre la importancia de los recursos naturales y cultura ambiental a nivel rural.
- Concientizar atraves de pláticas y talleres a ganaderos y agricultores sobre la importancia mantener y conservar los recursos forestales.

III.9.- EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN.

- **Proyectos y/o acciones existentes en la región y quien las realiza**

No se tiene el conocimiento de proyectos educativos bien establecidos, salvo algunos grupos con inquietudes dentro de la sociedad civil que no tienen el apoyo de los municipios; por falta de conocimiento de servidores públicos que ocupan los puestos concernientes a la actividad. Se carece de capacitación e investigación debido a que los recursos del gobierno federal, son escasos y son canalizados a otras regiones con mayor influencia de la sociedad, olvidando la región sin considerar el potencial existente.

- **Recursos disponibles**

Aunque se cuenta en algunos programas con recursos en la región de la UMAFOR son escasos y en ocasiones nulos, debido a su distribución por considerarse áreas no prioritarias o susceptibles de acceso.

- **Infraestructura existente**

En la UMAFOR existen escuelas en algunos municipios desde el nivel preescolar hasta licenciatura donde se llevan materias a fines a la conservación el medio ambiente sin que existan materias específicas sobre sustentabilidad de los recursos naturales.

- **Principales problemas sugerencias de mejoramiento**

- El problema dentro de la educación es que se tienen materias a fines no específicas referentes al manejo del medio ambiente, en todos los niveles educativos.
- No existe capacitación de maestros que imparten las cátedras a los alumnos con el perfil académico requerido
- La investigación en la región es nula salvo algunos estudios esporádicos, a los que no se les ha dado continuidad por falta de recursos.

- **Sugerencias de mejoramiento**

- Se sugiere el establecer un programa académico con al menos alguna materia específica secuenciada referente a la protección del medio ambiente así como también la capacitación de técnicos comunitarios para su posterior promoción y divulgación en las áreas rurales que se trasmita a los miembros de las comunidades, sobre la importancia de la protección, conservación y aprovechamiento de los productos naturales.
- Se propone que al menos en alguno de los municipios que cuentan con educación superior se establezca la carrera de Ingeniería Forestal.
- Debido a la problemática del alto grado de deforestación, y el mal manejo de los recursos forestales se requiere que se otorguen recursos suficientes para investigación, como pudieran ser el establecimiento de ensayos de procedencias de especies forestales de rápido crecimiento que cubra la demanda en el corto, mediano y largo plazo de la producción forestal maderable.

III.10.- ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS.

Contexto regional.

- **Región económica**

La UMAFOR Bajío de acuerdo a la clasificación de regiones socioeconómicas del INEGI de los siete grupos o estratos considerando vivienda, educación y salud. La jurisdicción de la UMAFOR corresponde al estrato número tres.

- **Distribución y ubicación en un plano de los principales núcleos poblacionales**

La población total del Estado de Michoacán es de 3,966.073 habitantes, dentro de los municipios que comprende la UMAFOR Bajío se tiene 435,548 habitantes que representa el 10.9 % del total del la Entidad, (INEGI Michoacán de Ocampo XII Censo General de Poblaciones y Vivienda 2005, Tabulados Básicos Tomo II) En la región existen 490 localidades.

- **Numero y densidad de habitantes por núcleo de población identificado**

En la región se tiene una media de densidad de población de 82.8 habitantes por km^2 en los 19 municipios que cuentan con 491 localidades las cuales se presentan en el siguiente cuadro.

Municipio	Numero de localidades	Superficie km.2	Numero de Habitantes	Densidad de población
Angamacutiro	25	241.07	12,320	51
Churintzio	19	224.42	5,520	25
Coeneo	37	388.21	19,463	50
Ecuandureo	21	296.84	12,408	42
Huaniqueo	22	202.84	7,617	38
Jiménez	19	198.40	12,795	64
José Sixto Verduzco	30	222.77	23,773	107
La Piedad	48	276.92	90,521	327
Morelos	31	180.29	8,520	47
Numaran	19	77.12	9,321	121
Panindicuaro	27	281.09	15,771	56
Penjamillo	46	376.02	16,430	44
Purepero	6	190.07	15,266	80
Puruandiro	45	701.75	64,562	92
Tanhuato	11	227.92	14,562	64
Tlazazalca	21	199.04	6,763	33
Yurecuaro	19	173.21	26,130	150
Zacapu	32	457.08	70,593	154
Zinaparo	13	110.56	3,213	29
TOTAL	**491**	5025.62	435,548	1574

Cuadro 48 Nucleos de Población Identificados

En los anexos se presenta el cuadro desglosado.

- **Tipo de centro poblacional conforme al esquema de ciudades (según SEDESOL)**

El proceso de tipo de centro poblacional se ha venido dando desde la década de los cuarenta, trajo aparejada una serie de factores colaterales que han hecho de él un fenómeno complejo, cuya problemática ha rebasado con mucho los empeños gubernamentales de planeación y ordenamiento territorial. Las implicaciones de lo anterior se han dejado sentir a través de la afectación de suelo social y se expresan en el precarismo urbano que ha caracterizado el crecimiento de nuestras ciudades.

Este tipo de desarrollo urbano ha sido sujeto de atención, sobre todo a partir de los primeros años de la década de los setenta, por parte del gobierno federal y de los gobiernos locales, quienes han buscado solucionar la problemática generada a través de la instrumentación de diversas políticas públicas que llevaron a la creación de instancias y a la ejecución de programas y proyectos, buscando dar una salida a la irregularidad y a la creciente necesidad de tierra urbanizable.

Desde el punto de vista tanto de su profundidad como de su localización geográfica, los procesos de urbanización de la región de la UMAFOR Bajio están estrechamente vinculados a la fuerza, los alcances y las dimensiones que adoptó el modelo de industrialización de la economía regional Como se sabe, ambos procesos —el de la industrialización y el de la urbanización que lo acompaña— se caracterizan, entre otros elementos, por la continua expulsión poblacional del campo a la ciudad, la presencia de una elevada tasa de fecundidad y por la reducción de los niveles de mortalidad. La combinación de estos factores trajo como consecuencia un acelerado y desordenado crecimiento de las ciudades.

Ya en fechas recientes, el flujo migratorio ha dejado de ser preponderantemente rural-urbano para ser urbano-urbano, y a partir de 1980 disminuye el proceso concentrador de población en unas cuantas ciudades de la región como son La Piedad, Puruandiro y Zacapu.

- **Índice de pobreza según (CONAPO)**

Según datos de la CONAPO en la UMAFOR se cuenta con 435,548 habitantes que conforman 491 localidades y de acuerdo a los criterios de índices de pobreza se tiene en forma resumida como se muestra en el cuadro siguiente para toda la región y para su observación en forma explicita (ver anexo)

Índice de Pobreza	No. de Localidades	No. Habitantes
Muy alto	10	1,456
Alto	149	37,891
Bajo	143	181,661
Medio	170	79,058
Muy Bajo	19	135,482
Total en la UMAFOR	491	435,548

Cuadro 49 Indice de Pobreza Según (CONAPO)

- **Índice de alimentación, expresado en la población que cubre el mínimo alimenticio**

El cálculo de las tendencias en la región de la UMAFOR sobre la prevalencia de la desnutrición en la población menor de 5 años es de 263 niños basado en la estimación de la misma a partir de los resultados de los cuatro Censos Nacionales de Talla (CNT) en población de primer año de primaria, realizados en 1993, 1994, 1999 y 2004, por el **Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y la Secretaría de Educación Publica**, arrojan los datos hasta la fecha como se describen y observan en el cuadro siguiente:

Cuadro 50 Indice de desnutrición.

Municipio	Numero de Habitantes (niños)Desnutridos
Angamacutiro	0
Churintzio	0
Coeneo	0
Ecuandureo	0
Huaniqueo	0
Jiménez	0
José Sixto Verduzco	0
La Piedad	0
Morelos	51
Numaran	43
Panindicuaro	0
Penjamillo	0
Purepero	0
Puruandiro	0
Tanhuato	7
Tlazazalca	0
Yurecuaro	7
Zacapu	151
Zinaparo	4
TOTAL	**263**

- **Equipamiento: Ubicación capacidad de servicios para manejo y disposición final de residuos, fuentes de abastecimiento de agua, energía, etc.**

El equipamiento y los servicios en la región se concentran en su mayoría en las cabeceras Municipales no siendo representativos en las localidades con que cuentan los Municipios, por lo que los datos se puede decir que se caracterizan en una media para toda la región como se mencionan en el siguiente cuadro.

Cuadro 51 Indice de equipamiento y servicios

Municipio	Agua potable %	Drenaje %	Electrificación %	Pavimentación %	Recolección De Basura %	Cloración del agua %
Angamacutiro	95	70	97	70	100	95
Churintzio	90	95	95	80	70	90
Coeneo	80	80	95	70	60	85
Ecuandureo	90	80	95	50	90	0
Huaniqueo	80	80	95	5	60	20
Jiménez	95	90	98	90	80	99
José Sixto Verduzco	100	90	90	80	80	80
La Piedad	90	70	95	50	80	90
Morelos	80	70	90	40	15	0
Numaran	90	80	95	50	60	60
Panindicuaro	80	75	90	70	65	0
Penjamillo	90	70	95	60	75	80
Purepero	90	20	80	95	85	0
Puruandiro	80	80	90	70	70	70
Tanhuato	90	75	85	65	80	70
Tlazazalca	70	80	85	65	50	0
Yurecuaro	95	80	95	60	80	100
Zacapu	85	85	95	75	70	0
Zinaparo	85	60	65	95	80	90
Total	1655	1430	1725	1240	1350	1029
Media	87.1	75.3	90.8	65.3	71.0	54.1

- **Reservas Territoriales para desarrollo Urbano.**

En el Estado se cuenta con la Ley de desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo y la dependencia denominada Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente (SUMA), Que entre sus atribuciones tiene las de formular y conducir las políticas de Desarrollo Urbano de ordenamiento territorial del Estado y de protección al ambiente, en coordinación con las dependencias y entidades del sector, donde dicha dependencia menciona la capacitación Municipal de las áreas técnicas de los 113 Ayuntamientos, atraves de cursos-taller en el ámbito regional dentro del programa de fortalecimiento Municipal, así como la integración de 10 comisiones Municipales de desarrollo Urbano, quedando dentro de la UMAFOR Bajío los Municipios de Yurecuaro, Penjamillo, Puruandiro y La Piedad donde se esta realizando la formulación del programa regional de desarrollo Urbano Bajío así como el asesoramiento para la elaboración y actualización de programas de desarrollo Urbano en proceso en los Municipios de Angamacutiro, Penjamillo, Purepero, Puruandiro, La Piedad, Yurecuaro y Zacapu.

Considerándose por lo anterior que las áreas de reserva territorial para desarrollo Urbano en la región se encuentran en proceso y aun no definidas.

Aspectos sociales

+ Demografía de la UMAFOR Bajío.

Se puede observar que en la jurisdicción de la UMAFOR Bajío en el periodo 1980 a 1990 la explosión demográfica aumento salvo algunos municipios como, Jiménez, Morelos, Purepero y Tanhuato la población disminuyo debido al proceso migratorio de habitantes al vecino país del norte y ciudades capitales dentro del mismo estado y estados vecinos como Guanajuato, estado de México y Jalisco principalmente por falta de fuentes de empleo, agudizándose dicho proceso en el periodo de 1990 al 2005 donde se observa en la mayoría de los Municipios un desenso significativo de la población salvo las ciudades con mayor cantidad de servicios como La Piedad, Puruandiro, Tanhuato, Yurecuaro y Zacapu donde se a concentrado la población de la misma región debido a la caída de los productos básicos del campo, donde se puede ver que las tasas de crecimiento en su mayoría son negativas por los procesos migratorios del campo a las ciudades lo que repercute en el deterioro de los recursos naturales y la desertificación de sus lugares de origen asi como el abandono de terrenos en las aéreas rurales.

Cuadro 52 Indice de población y tasa de crecimiento.

Municipio	No. de habitantes 1980	No. de habitantes 1990	No. de habitantes 2005	Tasa de crecimiento poblacional 1980-1990	Tasa de crecimiento poblacional 1990-2005	Tasa de crec. poblacional 1980-2005
Angamacutiro	11876	16164	12,320	3.00	-1.79	0.14
Churintzio	10190	10256	5,520	0.06	-4.00	-2.37
Coeneo	24905	27688	19,463	1.05	-2.32	-0.98
Ecuandureo	15023	15945	12,408	5.95	-1.66	-0.76
Huaniqueo	12287	12821	7,617	0.42	-3.45	-1.87
Jiménez	18839	17474	12,795	-0.75	-2.06	-1.52
José Sixto Verduzco	24015	29093	23,773	1.91	-1.34	-0.04
La Piedad	63608	81162	90,521	2.42	0.72	1.39
Morelos	17713	12388	8,520	-3.53	-2.46	-2.80
Numaran	9123	10128	9,321	1.04	-0.55	0.08
Panindicuaro	18054	21342	15,771	1.66	-2.00	-0.53
Penjamillo	21270	23965	16,430	1.19	-2.48	-1.02
Purepero	16133	14674	15,266	-0.94	0.26	-0.22
Puruandiro	55853	70887	64,562	2.37	-0.62	0.57
Tanhuato	14102	13868	14,562	-0.16	0.32	0.12
Tlazazalca	11735	12173	6,763	0.36	-3.80	-2.15
Yurecuaro	21547	24313	26,130	1.20	0.48	0.76
Zacapu	62620	63085	70,593	0.07	0.74	0.47
Zinaparo	5416	5465	3,213	0.09	-3.46	-2.04
Total	434,309	482891	435,548	1.05	-0.68	0.01

+ **Tipos de Organizaciones sociales predominantes.**

En la región se tiene la presencia de los diferentes partidos políticos en orden de importancia como son el PRD, PAN, PRI, VERDE ECOLOGISTA , CONVERGENCIA y PT, pero solamente se ocupan de mencionar su preocupación por el medio ambiente y los recursos naturales cuando se encuentran en campaña, pero una vez asumidos los cargos se olvidan de lo antes mencionado y hasta desconociendo su importancia, así mismo cabe mencionar la existencia de grupos ciudadanos que si se preocupan por el medio ambiente como es el caso de barrios unidos de Zacapu que a externado su preocupación por la conservación de la laguna y así sucesivamente en toda la región existen organizaciones que se forman esporádicamente cuando se observa alguna anomalía que afecta al medio ambiente pero sin que exista la consolidación legal y bien constituida. Por otro lado se encuentran en la mayoría de los Municipios las asociaciones ganaderas que si están bien reconocidas y constituidas pero que no muestran aptitudes de conservación y restauración del medio ambiente en la región quizás sea por falta de organización y/o desconocimiento.

+ Vivienda

La demanda de la vivienda esta relacionada con el crecimiento poblacional donde el crecimiento en el estado de Michoacán es del 0.7% que contribuye la mitad de la tasa a nivel nacional que es del 1.4% para el periodo 2000-2010. Según datos de CONAVI. Donde en la región de la UMAFOR Bajío el crecimiento poblacional se concentra en 0.01%, lo que significa que la población rural a emigrado a las cabeceras municipales que cuentan con la mayoría de servicios como agua entubada, drenaje, y energía eléctrica donde se requiere de vivienda como se detalla a continuación.

Cuadro 53 Indice de necesidades de vivienda.

Municipio	No. de habitantes	Tasa de crecimiento 1980-2005	Demanda anual de vivienda
Angamacutiro	12,320	0.14	4
Churintzio	5,520	-2.37	2
Coeneo	19,463	-0.98	6
Ecuandureo	12,408	-0.76	4
Huaniqueo	7,617	-1.87	2
Jiménez	12,795	-1.52	4
José Sixto Verduzco	23,773	-0.04	7
La Piedad	90,521	1.39	39
Morelos	8,520	-2.80	3
Numaran	9,321	0.08	3
Panindicuaro	15,771	-0.53	5
Penjamillo	16,430	-1.02	5
Purepero	15,266	-0.22	5
Puruandiro	64,562	0.57	19
Tanhuato	14,562	0.12	5
Tlazazalca	6,763	-2.15	2
Yurecuaro	26,130	0.76	8
Zacapu	70,593	0.47	22
Zinaparo	3,213	-2.04	1
Total	435,548	0.01	146

+ Urbanización.

Las vías de comunicación en la región de las diecinueve cabeceras municipales se encuentran comunicadas con carreteras asfaltadas como la federal México 15 y la autopista de Occidente México-Guadalajara que atraviesa la región además de entronques de carreteras asfaltadas locales que su ramal cubre todos las cabeceras Municipales, observándose que las diferentes rancherías de las aéreas rurales cuentan con caminos de terracería transitables en toda época del año. Además de la vía férrea del tren que atraviesa la región en su tramo Ajuno - Irapuato, también se cuenta con, servicio de teléfono, Correo, Sistema de televisión por cable, Radio, periódico Nacional, Estatal y regional, así como medios de transporte particular, foráneo, suburbano y taxis, no siendo así en las rancherías de las aéreas rurales que en su mayoría se carece de estos servicios. Además de contar en forma detallada cada municipio con los siguientes servicios que se detallan a continuación:

Cuadro 54 Indice de Urbanización y servicios por Municipio.

Servicio de Urbanización	M U N I C P I O S			
	Angamacutiro	Churintzio	Coeneo	Ecuandureo
Viviendas particulares	2,877	1,583	5,014	3,245
Viviendas particulares que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda	2,805	1,533	4,580	3,135
Viviendas particulares que disponen de energía eléctrica, 2005	2,844	1,549	4,915	3,208
Viviendas particulares que disponen de drenaje	2,316	1,432	3,620	2,961
Viviendas particulares con piso diferente de tierra	2,584	1,527	4,150	3,075
Viviendas particulares que disponen de excusado o sanitario	2,462	1,422	4,481	2,994
Viviendas particulares que disponen de computadora	124	129	236	145
Viviendas particulares que disponen de lavadora	1,421	1,072	2,218	1,860
Viviendas particulares que disponen de refrigerador	2,294	1,325	3,432	2,802
Viviendas particulares que disponen de televisión	2,741	1,486	4,535	3,095
Promedio de ocupantes por vivienda particular,	4.3	3.5	3.9	3.8
Capacidad total de almacenamiento de las presas (Millones de metros cúbicos)	201	14	3	5
Volumen anual utilizado de agua de las presas (Millones de metros cúbicos)	185	14	2	4
Volumen suministrado anual de agua potable (Millones de metros cúbicos)	0	0	0	0
Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras (Litros por segundo)	0	0	0	0
Parques de juegos infantiles	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible

Continúa….

Servicio de Urbanización	M U N I C P I O S			
	Huaniqueo	Jiménez	J.S. Verduzco	La Piedad
Viviendas particulares	2,246	3,495	5,834	21,931
Viviendas particulares que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda	2,183	3,357	5,622	20,648
Viviendas particulares que disponen de energía eléctrica, 2005	2,204	3,433	5,730	21,443
Viviendas particulares que disponen de drenaje	1,852	3,080	5,147	20,693
Viviendas particulares con piso diferente de tierra	1,824	3,212	5,489	21,122
Viviendas particulares que disponen de excusado o sanitario	1,868	3,270	5,356	20,514
Viviendas particulares que disponen de computadora	81	251	274	3,946
Viviendas particulares que disponen de lavadora	1,023	2,112	3,452	16,559
Viviendas particulares que disponen de refrigerador	1,689	2,749	4,695	19,937
Viviendas particulares que disponen de televisión	2,029	3,302	5,549	21,058
Promedio de ocupantes por vivienda particular,	3.4	3.7	4.1	4.1
Capacidad total de almacenamiento de las presas (Millones de metros cúbicos)	1	29	17	15
Volumen anual utilizado de agua de las presas (Millones de metros cúbicos)	1	29	7	12
Volumen suministrado anual de agua potable (Millones de metros cúbicos)	0	0	0	0
Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras (Litros por segundo)	0	0	0	0
Parques de juegos infantiles	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible

Continúa….

Servicio de Urbanización	M U N I C P I O S			
	Morelos	Numaran	Panindicuaro	Penjamillo
Viviendas particulares	2,134	2,189	3,952	3,977
Viviendas particulares que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda	2,028	2,134	3,740	3,824
Viviendas particulares que disponen de energía eléctrica, 2005	2,110	2,155	3,850	3,901
Viviendas particulares que disponen de drenaje	1,607	2,039	3,032	3,014
Viviendas particulares con piso diferente de tierra	1,881	1,908	3,432	3,557
Viviendas particulares que disponen de excusado o sanitario	1,873	1,948	3,405	3,447
Viviendas particulares que disponen de computadora	96	136	159	166
Viviendas particulares que disponen de lavadora	1,239	1,389	1,718	1,908
Viviendas particulares que disponen de refrigerador	1,658	1,840	3,027	3,111
Viviendas particulares que disponen de televisión	1,962	2,087	3,659	3,694
Promedio de ocupantes por vivienda particular,	4.0	4.3	4.0	4.2
Capacidad total de almacenamiento de las presas (Millones de metros cúbicos)	4	4	0	11
Volumen anual utilizado de agua de las presas (Millones de metros cúbicos)	4	4	0	11
Volumen suministrado anual de agua potable (Millones de metros cúbicos)	0	0	0	0
Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras (Litros por segundo)	0	0	0	0
Parques de juegos infantiles	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible

Continúa….

Servicio de Urbanización	M U N I C P I O S			
	Purepero	Puruandiro	Tanhuato	Tlazazalca
Viviendas particulares	3,728	14,968	3,367	1,971
Viviendas particulares que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda	3,531	14,180	3,195	1,936
Viviendas particulares que disponen de energía eléctrica, 2005	3,591	14,731	3,292	1,945
Viviendas particulares que disponen de drenaje	3,525	11,815	3,109	1,642
Viviendas particulares con piso diferente de tierra	3,382	13,838	3,057	1,778
Viviendas particulares que disponen de excusado o sanitario	3,536	12,994	3,076	1,718
Viviendas particulares que disponen de computadora	360	1,184	245	87
Viviendas particulares que disponen de lavadora	3,056	9,094	2,181	1,382
Viviendas particulares que disponen de refrigerador	3,158	12,550	2,796	1,673
Viviendas particulares que disponen de televisión	3,460	14,265	3,137	1,854
Promedio de ocupantes por vivienda particular,	4.1	4.3	4.3	3.4
Capacidad total de almacenamiento de las presas (Millones de metros cúbicos)	0	27	4	19
Volumen anual utilizado de agua de las presas (Millones de metros cúbicos)	0	27	4	17
Volumen suministrado anual de agua potable (Millones de metros cúbicos)	0	0	0	0
Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras (Litros por segundo)	0	0	0	0
Parques de juegos infantiles	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible

Continúa….

Servicio de Urbanización	M U N I C P I O S			
	Yurecuaro	Zacapu	Zinaparo	Total
Viviendas particulares	5,781	16,797	921	106,010
Viviendas particulares que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda	5,581	15,891	877	100,780
Viviendas particulares que disponen de energía eléctrica, 2005	5,678	16,357	898	103,834
Viviendas particulares que disponen de drenaje	5,405	15,315	827	92,431
Viviendas particulares con piso diferente de tierra	5,153	15,024	872	96,865
Viviendas particulares que disponen de excusado o sanitario	5,409	16,220	817	96,810
Viviendas particulares que disponen de computadora	522	2,643	83	10,867
Viviendas particulares que disponen de lavadora	3,698	11,270	542	67,194
Viviendas particulares que disponen de refrigerador	4,697	13,951	791	88,175
Viviendas particulares que disponen de televisión	5,407	15,854	864	100,038
Promedio de ocupantes por vivienda particular,	4.5	4.2	3.5	4
Capacidad total de almacenamiento de las presas (Millones de metros cúbicos)	1	0	1	356
Volumen anual utilizado de agua de las presas (Millones de metros cúbicos)	1	0	1	323
Volumen suministrado anual de agua potable (Millones de metros cúbicos)	0	0	0	0
Capacidad instalada de las plantas potabilizadoras (Litros por segundo)	0	0	0	0
Parques de juegos infantiles	No disponible	No disponible	No disponible	No disponible

Fuente INEGI. Información Nacional, por Entidad Federativa y Municipios.

+ Salud y Seguridad social.

La demanda de servicios médicos en la región es atendida por centros de salud (ISSSTE), Seguro social (IMSS), Hospitales Particulares, Clínicas SSA y Particulares así como Consultorios particulares como se detalla en el cuadro siguiente.

Cuadro 55 Indice de Salud y Seguridad Social por Municipio.

POBLACION	M U N I C I P I O S			
	Angamacutiro	Churintzio	Coeneo	Ecuandureo
derecho habiente	1,219	570	1,832	1,697
No. derecho habiente	11,087	4,920	17,582	10,662
Der. Hab. IMSS	784	392	713	818
Der. Hab. ISSSTE	416	170	1,111	323
Personal Medico Part.	16	5	16	11
Per. Med. En inst. de seguridad social	1	No disponible	1	No disponible
Per. Med. En el IMSS	0	0	0	0
Per.med. en el ISSSTE	1	0	1	0
Per. Med. En otras inst. de seg. social	0	0	0	0
Per. Med. En otras int. De asistencia social	15	5	15	11
Per. Med. En otras innst. De la Secr. de salud del Estado	11	3	8	5
Pes. Med. En IMSS-Oportunidades	2	1	7	6
Pers. Med. En otras inst. de asistencia social	2	1	0	0
Unidades Medicas	8	4	12	5
Familia beneficiadas por el seguro popular	1,082	549	1070	1,336

Continúa….

POBLACION	M U N I C I P I O S			
	Huaniqueo	Jiménez	J. S. Verduzco	La Piedad
derecho habiente	1,063	2,367	1,640	30,962
No. derecho habiente	6,480	10,344	22,052	58,861
Der. Hab. IMSS	402	1,530	642	25,070
Der. Hab. ISSSTE	302	814	926	5,452
Personal Medico Part.	7	11	15	186
Per. Med. En inst. de seguridad social	1	No disponible	1	96
Per. Med. En el IMSS	0	0	0	66
Per.med. en el ISSSTE	1	0	1	30
Per. Med. En otras inst. de seg. social	0	0	0	0
Per. Med. En otras int. De asistencia social	6	11	14	90
Per. Med. En otras innst. De la Secr. de salud del Estado	5	7	9	85
Pes. Med. En IMSS-Oportunidades	1	3	3	2
Pers. Med. En otras inst. de asistencia social	0	1	2	3
Unidades Medicas	6	6	12	16
Familia beneficiadas por el seguro popular	758	1,333	1,499	3,702

Continúa….

POBLACION	M U N I C I P I O S			
	Morelos	Numaran	Panindicuaro	Penjamillo
derecho habiente	380	1,219	2,163	889
No. derecho habiente	8,081	8,094	13,473	15,518
Der. Hab. IMSS	94	1,061	864	432
Der. Hab. ISSSTE	279	151	317	407
Personal Medico Part.	15	12	44	22
Per. Med. En inst. de seguridad social	1	No disponible	No disponible	1
Per. Med. En el IMSS	0	0	0	0
Per.med. en el ISSSTE	1	0	0	1
Per. Med. En otras inst. de seg. social	0	0	0	0
Per. Med. En otras int. De asistencia social	14	12	44	21
Per. Med. En otras innst. De la Secr. de salud del Estado	11	10	11	17
Pes. Med. En IMSS-Oportunidades	3	2	32	3
Pers. Med. En otras inst. de asistencia social	0	0	1	1
Unidades Medicas	8	4	10	12
Familia beneficiadas por el seguro popular	1,235	664	1,504	1,058

Continúa….

POBLACION	M U N I C I P I O S			
	Purepero	Puruandiro	Tanhuato	Tlazazalca
derecho habiente	7,834	9,795	2,506	284
No. derecho habiente	6,950	54,264	11,781	6,444
Der. Hab. IMSS	2,907	7,040	849	217
Der. Hab. ISSSTE	503	2,454	981	56
Personal Medico Part.	22	62	16	9
Per. Med. En inst. de seguridad social	4	16	1	No disponible
Per. Med. En el IMSS	3	14	0	0
Per.med. en el ISSSTE	1	2	1	0
Per. Med. En otras inst. de seg. social	0	0	0	0
Per. Med. En otras int. De asistencia social	18	46	15	9
Per. Med. En otras innst. De la Secr. de salud del Estado	17	41	13	7
Pes. Med. En IMSS-Oportunidades	0	2	2	1
Pers. Med. En otras inst. de asistencia social	1	3	0	1
Unidades Medicas	5	24	8	6
Familia beneficiadas por el seguro popular	1,836	4,921	1,194	444

Continúa….

POBLACION	M U N I C I P I O S			
	Yurecuaro	Zacapu	Zinaparo	Total
derecho habiente	3,272	28,429	532	98653
No. derecho habiente	22,632	41,263	2,678	333166
Der. Hav. IMSS	2,170	22,183	422	73590
Der. Hav. ISSSTE	876	5,899	89	21469
Personal Medico Part.	27	127	3	626
Per. Med. En inst. de seguridad social	6	91	No disponible	124
Per. Med. En el IMSS	4	55	0	142
Per.med. en el ISSSTE	2	36	0	78
Per. Med. En otras inst. de seg. social	0	0	0	0
Per. Med. En otras int. De asistencia social	21	36	3	406
Per. Med. En otras innst. De la Secr. de salud del Estado	19	26	1	306
Pes. Med. En IMSS-Oportunidades	1	8	2	81
Pers. Med. En otras inst. de asistencia social	1	2	0	19
Unidades Medicas	9	20	2	177
Familia beneficiadas por el seguro popular	1,810	4,759	190	30944

De lo anterior se deriva que en la región existe un alto grado de habitantes no derechohabientes por lo que existen necesidades de mayor cantidad de profesionales e instituciones para la atención en el sector salud.

+ Educación.

La región cuenta con centros educativos de preescolar, primaria, secundaria, preparatorias, centros de bachilleres, y universidades donde egresan los profesionales que se observan en los cuadros que se detallan a continuación.

Cuadro 56 Indice de Educación.

POBLACION	M U N I C I P I O S			
	Angamacutiro	Churintzio	Coeneo	Ecandureo
Población de 6 y más años	10,931	4,968	17,463	11,156
Población de 5 y más años con primaria	6,511	3,053	9,934	6,979
Población de 18 años y más con nivel profesional	294	117	473	246
Población de18 años y más con posgrado	3	4	7	4
Alumnos egresados en preescolar	236	93	352	181
Alumnos egresados en primaria	297	110	394	257
Alumnos egresados en secundaria	161	47	248	135
Alumnos egresados en profesional técnico	0	0	0	0
Alumnos egresados en bachillerato	39	0	66	34
Total de escuelas	53	34	84	41
Escuelas en preescolar	19	13	30	16
Escuelas en primaria	25	16	39	19
Escuelas en secundaria	8	5	14	5
Escuelas en profesional técnico	0	0	0	0
Escuelas en bachillerato	1	0	1	1
Personal docente en preescolar	36	16	55	31
Personal docente en primaria	110	44	176	85
Personal docente en secundaria	49	22	84	33
Personal docente en profesional técnico	0	0	0	0
Personal docente en bachillerato	12	0	18	10
Alumnos egresados en primaria indígena	0	0	109	0
Escuelas en primaria indígena	0	0	4	0
Personal docente en primaria indígena	0	0	36	0
Escuelas en formación para el trabajo	0	0	0	0
Personal docente en formación para el trabajo	0	0	0	0
Personal docente en Centros de Desarrollo Infantil	0	0	0	0
Personal docente en educación especial	0	0	0	0
Bibliotecas en educación básica, media y superior de la modalidad escolarizada	1	0	1	1
Bibliotecas públicas	No disponible	2	2	3
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años	5	6	5	5
Consultas realizadas en bibliotecas públicas	No disponible	8,871	6836	6413

Continúa….

POBLACION	M U N I C I P I O S			
	Huaniqueo	Jiménez	J. S. Verduzco	La Piedad
Población de 6 y más años	6,932	11,500	21,141	79,820
Población de 5 y más años con primaria	4,197	6,508	11,467	36,122
Población de 18 años y más con nivel profesional	167	431	687	6,024
Población de18 años y más con posgrado	4	12	22	303
Alumnos egresados en preescolar	129	215	455	1,863
Alumnos egresados en primaria	144	241	486	2,047
Alumnos egresados en secundaria	73	163	324	1,264
Alumnos egresados en profesional técnico	0	0	0	140
Alumnos egresados en bachillerato	26	25	64	692
Total de escuelas	44	49	64	188
Escuelas en preescolar	18	18	22	69
Escuelas en primaria	19	22	29	88
Escuelas en secundaria	6	8	12	22
Escuelas en profesional técnico	0	0	0	1
Escuelas en bachillerato	1	1	1	8
Personal docente en preescolar	23	33	51	185
Personal docente en primaria	76	103	194	569
Personal docente en secundaria	33	56	85	275
Personal docente en profesional técnico	0	0	0	36
Personal docente en bachillerato	14	19	26	178
Alumnos egresados en primaria indígena	0	0	0	0
Escuelas en primaria indígena	0	0	0	0
Personal docente en primaria indígena	0	0	0	0
Escuelas en formación para el trabajo	0	0	0	10
Personal docente en formación para el trabajo	0	0	0	41
Personal docente en Centros de Desarrollo Infantil	0	0	0	4
Personal docente en educación especial	0	0	2	31
Bibliotecas en educación básica, media y superior de la modalidad escolarizada	1	2	1	7
Bibliotecas públicas	1	2	1	9
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años	5	6	5	7
Consultas realizadas en bibliotecas públicas	1,329	15,056	3,520	43,839

Continúa….

POBLACION	M U N I C I P I O S			
	Morelos	Numaran	Panindicuaro	Penjamillo
Población de 6 y más años	7,505	8,267	13,882	14,784
Población de 5 y más años con primaria	4,465	4,717	8,712	8,930
Población de 18 años y más con nivel profesional	163	183	220	290
Población de18 años y más con posgrado	8	5	5	8
Alumnos egresados en preescolar	142	214	287	275
Alumnos egresados en primaria	175	227	354	374
Alumnos egresados en secundaria	130	136	231	220
Alumnos egresados en profesional técnico	0	0	0	0
Alumnos egresados en bachillerato	22	No disponible	103	83
Total de escuelas	58	27	60	73
Escuelas en preescolar	24	11	24	26
Escuelas en primaria	27	12	27	34
Escuelas en secundaria	6	4	8	12
Escuelas en profesional técnico	0	0	0	0
Escuelas en bachillerato	1	No disponible	1	1
Personal docente en preescolar	30	20	43	38
Personal docente en primaria	90	65	133	138
Personal docente en secundaria	32	27	48	55
Personal docente en profesional técnico	0	0	0	0
Personal docente en bachillerato	10	No disponible	20	22
Alumnos egresados en primaria indígena	0	0	0	0
Escuelas en primaria indígena	0	0	0	0
Personal docente en primaria indígena	0	0	0	0
Escuelas en formación para el trabajo	0	0	2	0
Personal docente en formación para el trabajo	0	0	9	0
Personal docente en Centros de Desarrollo Infantil	0	0	0	0
Personal docente en educación especial	0	0	0	0
Bibliotecas en educación básica, media y superior de la modalidad escolarizada	1	0	1	1
Bibliotecas públicas	1	1	1	4
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años	5	6	5	5
Consultas realizadas en bibliotecas públicas	18,086	4,242	2,310	30,606

Continúa….

POBLACION	M U N I C I P I O S			
	Purepero	Puruandiro	Tanhuato	Tlazazalca
Población de 6 y más años	13,345	56,071	12,717	6,098
Población de 5 y más años con primaria	7,677	31,840	6,889	4,035
Población de 18 años y más con nivel profesional	503	1,901	542	59
Población de18 años y más con posgrado	18	103	11	1
Alumnos egresados en preescolar	275	1,401	252	129
Alumnos egresados en primaria	297	1,529	298	146
Alumnos egresados en secundaria	172	826	167	51
Alumnos egresados en profesional técnico	0	0	0	0
Alumnos egresados en bachillerato	47	106	71	160
Total de escuelas	28	149	32	32
Escuelas en preescolar	11	50	9	10
Escuelas en primaria	13	66	16	16
Escuelas en secundaria	3	30	6	5
Escuelas en profesional técnico	0	0	0	0
Escuelas en bachillerato	1	3	1	1
Personal docente en preescolar	30	131	26	14
Personal docente en primaria	78	481	90	65
Personal docente en secundaria	41	248	46	22
Personal docente en profesional técnico	0	0	0	0
Personal docente en bachillerato	19	76	18	29
Alumnos egresados en primaria indígena	0	0	0	0
Escuelas en primaria indígena	0	0	0	0
Personal docente en primaria indígena	0	0	0	0
Escuelas en formación para el trabajo	2	7	1	0
Personal docente en formación para el trabajo	2	26	8	0
Personal docente en Centros de Desarrollo Infantil	0	4	0	0
Personal docente en educación especial	4	20	5	0
Bibliotecas en educación básica, media y superior de la modalidad escolarizada	1	4	1	1
Bibliotecas públicas	1	2	2	1
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años	6	6	6	4
Consultas realizadas en bibliotecas públicas	6,132	4,774	7,942	1,940

Continúa….

POBLACION	M U N I C I P I O S			
	Yurecuaro	Zacapu	Zinaparo	Total
Población de 6 y más años	22,687	61,758	2,926	327,884
Población de 5 y más años con primaria	13,298	26,253	1,633	171,384
Población de 18 años y más con nivel profesional	789	5,145	76	16,413
Población de18 años y más con posgrado	23	213	2	657
Alumnos egresados en preescolar	619	1,466	45	7,232
Alumnos egresados en primaria	543	1,435	76	7,905
Alumnos egresados en secundaria	234	867	29	4,656
Alumnos egresados en profesional técnico	0	126	0	270
Alumnos egresados en bachillerato	114	486	0	2,036
Total de escuelas	53	136	19	1,079
Escuelas en preescolar	21	51	7	403
Escuelas en primaria	23	56	10	495
Escuelas en secundaria	7	21	2	158
Escuelas en profesional técnico	0	3	0	8
Escuelas en bachillerato	2	5	0	31
Personal docente en preescolar	61	154	8	858
Personal docente en primaria	161	452	24	2,657
Personal docente en secundaria	90	303	13	1,318
Personal docente en profesional técnico	0	57	0	97
Personal docente en bachillerato	32	97	0	528
Alumnos egresados en primaria indígena	0	0	0	113
Escuelas en primaria indígena	0	0	0	8
Personal docente en primaria indígena	0	0	0	40
Escuelas en formación para el trabajo	1	12	0	32
Personal docente en formación para el trabajo	4	38	0	106
Personal docente en Centros de Desarrollo Infantil	0	3	0	11
Personal docente en educación especial	0	17	0	63
Bibliotecas en educación básica, media y superior de la modalidad escolarizada	3	7	0	34
Bibliotecas públicas	3	10	1	47
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años	6	8	5	104
Consultas realizadas en bibliotecas públicas	11,872	47,112	3,872	219,982

+ Aspectos Culturales y Estéticos.

La región se caracteriza por contar con nueve grupos étnicos que son los Purépechas, Nahual, Mixteco, Maya, Yuma, Huasteco, Zapoteco, Mazahua y tarahumara así como en el aspecto religioso se tienen barias creencias donde en orden de importancia encontramos Las religiones católica, cristiana, Testigos de Jehová, Judaica, Evangélica, Protestante, Mormones, Hermanos, Luz del Mundo y Pentecostés además de los atractivos turísticos y esculturales por su importancia de antigüedad las Parroquias, templos, puentes, capillas, Hospitales, casas históricas, Zonas arqueológicas, esculturas, santuarios, ex conventos, presidencias, ruinas, pinturas y fuentes que tienen ciertos atractivos para los visitantes de la región, detallándose por cabecera Municipal como se enlistan a continuación,

Cuadro 57 Aspectos culturales y estéticos.

MUNICIPIO	Grupos étnicos	Religión	Atractivos Culturales y Turísticos
Angamacutiro	Purépecha y náhuatl	Católica, Cristianismo y Testigos de Jehová	Parroquias y templos. Puente de Piedra sobre el rio ángulo (1600) y Balnearios
Churintzio	Purépechas	Católica y Testigos de Jehová	Parroquias y templos.
Coeneo	Purépecha y Mixteco	Católica, Testigos de Jehová y Judaica	Parroquias, Templos y Capillas.
Ecuandureo	Purépecha	Católica y Evangélica	Parroquias y Capillas
Huaniqueo	Purépecha	Católica y Protestante	Templos, Hospitales y Casas Históricas
Jiménez	Purépecha y Maya	Católica, Protestante y Evangélica	Templos, capilla, Arqueológicas y esculturas.
José Sixto Verduzco	Purépecha y Maya	Católica y Testigos de Jehová	Parroquia
La Piedad	Purépecha y Yuma	Católica y Protestante	Parroquia, Templos, Santuario, Puente y Escultura.
Morelos	Purépecha	Católica, Testigos de Jehová y Mormones	Ex convento, ex hospital, Presidencia Municipal, Parroquia, Ruinas Pinturas y Esculturas.
Numaran	Purépecha y Huasteco	Católica y Evangélica	Parroquia
Panindicuaro	Purépecha y Zapoteco	Católica y Testigos de Jehová	Parroquias, Templo y Capillas
Penjamillo	Purépecha	Católica, Testigos de Jehová y Evangelista	Templo, Parroquia, Presidencia Municipal y Zona Arqueológica.
Purepero	Purépecha	Católica, Los Hermanos y Testigos de Jehová	Presidencia y Templo
Puruandiro	Purépecha y Mazahua	Católica, Protestantes y Testigos de Jehová	Ex hacienda, Templo y fuente.
Tanhuato	Purépecha	Católica, Testigos de Jehová y Luz del Mundo	Templo
Tlazazalca	Purépecha	Católica, Evangélica, Judaica y Testigos de Jehová	Templo
Yurecuaro	Purépecha	Católica, Testigos de Jehová, Pentecostés y Mormones	Parroquia, Templo y Zona Arqueológica
Zacapu	Purépecha y Náhuatl	Católica, Evangélica, Judaica y Testigos de Jehová	Parroquia, Santuario, capilla y convento y zona arqueológica
Zinaparo	Tarahumara y Zapoteco	Católica, Testigos de Jehová y Evangélica	Templo

+ Principales Actividades Productivas.

En la jurisdicción de la UMAFOR Bajío las principales actividades productivas son la Agricultura, Ganadería, Industria, servicios, fruticultura, explotación forestal, caza, pesca y minería destacándose los productos por concepto como se detalla en el cuadro siguiente y se presentan por municipio en los anexos se detalla esta información.

Cuadro 58 las principales actividades productivas.

Actividad	P R O D U C C T O S
Agricultura	Trigo, sorgo, maíz, garbanzo, Frijol, fresa, pepino, hortalizas, lenteja, haba, chile, calabaza, calabacita, sandia, cebolla, jitomate y tomate y forrajes como janamargo, avena, cebada, alfalfa y zacate olleto
Ganadería	Bobino, porcino, caprino, avícola, caprino, ovino, equino(caballar, mular y asnal) así como colmenas
Fruticultura	Durazno, limón, zapote, guayaba, naranja, granada, aguacate, capulín, tejocote y pera
Explotación Forestal	Aprovechamientos maderables y no maderables persistentes, leña para la industria y autoconsumo, aserraderos y madererías
Caza	Se practica la caseria para autoconsumo y venta en baja escala
Pesca	Se practica para autoconsumo y venta en presas y ríos de la región
Minería	Se cuenta con bancos de materiales en minas a cielo abierto (arena y grava), para la construcción y yacimientos de diatomita
Industria	Plantas de adoquín, tabique, block, mosaico, teja y baldosa de barro, talleres manufactureros, artesanales que procesan el carrizo, de torno, muebles, curtiduría, tarimas para montacargas, embasados de leche, bancos de materiales (grava y arena), empacadoras de hortalizas, productos de cristal cortado, juegos pirotécnicos, descremadoras de leche, fabricas de poliducto, tubos pre colados, de calzado (zapatos y guaraches), productos alimenticios, baleros y retenes, muebles, lácteos, hielo, aserraderos y productos balanceados. Molinos de trigo, microempresas de pan, procesadora de productos derivados del alcohol, ensamble y reparación de maquinaria, equipos de fabrica de muebles y construcción, alfarería, armado de compresores de aire así como el consorcio industrial de celanese mexicana, Novacel, promotora donde estas tres ultimas empresas están enfocadas a la impresión del polipropileno y la envoltura de cigarros y plástico.
Turismo	Manantiales de agua, zonas arqueológicas, balnearios de aguas termales y fría, paisajes naturales, plazas municipales, casas de personajes históricos, construcciones arquitectónicas del siglo XVI, parques recreativos y sitios históricos
Comercio	Pequeños y medianos comercios, tianguis de un día por semana donde se venden todo tipo de productos, tiendas de ropa, Calzado, ferreterías, farmacias, abarrotes, mercados, papelerías, distribuidoras de materiales de la construcción, muebles, alimentos, fruterías y misceláneas, refacciones, comercialización de granos, semillas, forrajes, agroquímicos, fertilizantes, madererías, plazas comerciales, boticas, librerías y talleres mecánicos
Servicios	Hoteles, moteles, casas de huéspedes, sucursales bancarias, restaurantes, fondas, servicio de taxis, transporte local y foráneo, servicios profesionales, agencia de viajes, centros nocturnos, grupos de rescate, protección sivil, bomberos, gasolineras, centrales y terminales de autobuses, cine más y salones de baile

Actividades productivas por Municipio.

MUNICIPIO	Agricultura	Ganadería	Industria
Angamacutiro	Trigo, sorgo,, maíz, garbanzo, frijol, fresa y pepino	Bovino, porcino, caprino y avícola	Plantas de adoquín y tabique
Churintzio	Maíz, frijol, sorgo, trigo, maíz punteado y garbanzo	Porcino y bovino	Talleres manufactureros
Coeneo	Maíz, trigo, frijol, janamargo, avena y cebada	Bovino, caprino, ovino, caballar, porcino, mular, asnal y avícola	Planta de productos balanceados, bancos de materiales (arena y grava), fabrica de tubos pre colados, block, tabique y adoquín dos fabricas de calzado y una de mosaico.
Ecuandureo	Sorgo, trigo, maíz y hortalizas	Bovino, porcino, caprino, equino, colmenas y aves de corral destacando la codorniz	Microempresa para la fabricación de prendas de vestir, confeccionados con textiles.
Huaniqueo	Maíz, lenteja, frijol, garbanzo y haba	Bovino, porcino, caprino, equino y aves de corral	Fabricas de zapatos y guaraches
Jiménez	Maíz, alfalfa, frijol, trigo, lenteja y sorgo	Bovino, caprino, porcino, caballar y aves de corral	Molino de trigo, fabrica de material de construcción (tabique y adoquín)
José Sixto Verduzco	Sorgo, trigo, cebada, maíz, pepino, chile, calabaza, frijol camote, sandia y fresa	Bovino, caprino, equino, porcino y avícola	Planta de alimentos balanceados
La Piedad	Maíz, trigo, sorgo y hortalizas	Porcino, avícola, caprino, bovino y colmenas	Productos alimenticios, prendas de vestir, ensamble y reparación de maquinaria y equipo, fabricas de muebles y de la construcción
Morelos	Maíz, trigo, frijol, haba y alfalfa	Bovino, porcino, caprino, equino y aves de corral	Se fabrican en hornos ollas, comales, cazuelas, macetas y loseta de barro
Numaran	Trigo, sorgo y maíz	Bovino, porcino, caprino, avícola y colmenas	Microempresas de pan, armado de compresores de aire y fabricación de baleros y retenes
Panindicuaro	Maíz, trigo, fresa, cebolla, garbanzo, frijol y alfalfa	Bovino, caprino, ovino, equino, y avícola	Molino de trigo, fabrica de muebles, talleres artesanales que procesan el carrizo, y banco de arena y grava
Penjamillo	Trigo, sorgo y maíz	Bovino, porcino, caprino, ovino, avícola y colmenas	Canastos de carrizo en baja escala
Purepero	Maíz, frijol, alfalfa, janamargo y trigo	Porcino, bovino, caprino, ovino, equino y avícola	Fabricas de calzado, de lácteos, alimentos balanceados, textiles y prendas de vestir, talleres de torno, muebles y curtiduría
Puruandiro	Maíz, sorgo, trigo, frijol, alfalfa, fresa, camote, calabaza, cebolla y jitomate	Bovino, porcino, caprino, ovino, equino, mular, avícola y colmenas	Fabrica de alimentos balanceados, de rompope, hielo, calzado, curtidurías, materiales de construcción (tubos, adoquín y tabicon), poliducto, e invernaderos de plantas.
Tanhuato	Trigo, sorgo, maíz y frijol	Bovino, porcino, caprino, avícola y colmenas	Microindustrias de productos lacteos
Tlazazalca	Maíz, sorgo, frijol, trigo, fresa, camote, garbanzo, hortalizas, janamargo y zacate olleto	Ovino, caprino, ovino, equino, porcino, avícola y colmenas	Fabrica descremadora de leche y juegos pirotécnicos
Yurecuaro	Trigo, cebada, maíz, jitomate, cebolla, avena, tomate, lenteja, frijol, garbanzo, calabacita, chile verde y fresa	Bovino, porcino, ovino, caprino, avícola y colmenas	Fabrica de productos de cristal cortado, muebles y accesorios, industria de vestido y empacadora de hortalizas
Zacapu	Maíz, alfalfa, lenteja, garbanzo y frijol	Avícola, porcino, bovino, caprino, ovino y colmenas	Celanese mexicana, Novacel, promotora enfocadas a la impresión del polipropileno y la envoltura de cigarros, hules y plásticos. Fabrica de muebles, entarimados, embasados de leche procesadora de derivados del alcohol, aserraderos y parque industrial
Zinaparo	Maíz, garbanzo, sorgo y frijol	Bovino, porcino, ovino, caprino, avícola y colmenas	Fabricación de teja, ladrillo y baldosa de barro

Continúa….

MUNICIPIO	Turismo	Comercio	Servicios
Angamacutiro	Manantial de agua y zona arqueológicas	Pequeños y medianos comercios y tianguis un día por semana	hotel, casa de huéspedes, sucursales bancarias, restaurantes, y servicio de taxis
Churintzio	Zonas arqueológica	Tiendas de ropa, calzado, alimentos, ferreterías, farmacias, mercado, papelerías y distribuidoras de materiales de la construcción	Sucursales bancarias y transporte
Coeneo	Manantial de agua y zona arqueológica	Tiendas de ropa, muebles, calzado, alimentos, ferreterías, materiales para la construcción, papelerías, fruterías y misceláneas	Hotel, restaurantes, sucursales bancarias, transporte foráneo y servicio de taxis.
Ecuandureo	Sin determinar	Tiendas de ropa, muebles, calzado, alimentos y ferreterías	Restaurantes y servicios profesionales
Huaniqueo	Manantial de agua y zona arqueológica	Tiendas de ropa, muebles, calzado, alimentos y ferreterías	Transporte local foráneo y taxis
Jiménez	Balnearios de aguas termales y fría, paisaje alberca de los espinos y zona arqueológica	Tiendas de ropa, muebles, calzado, alimentos y ferreterías	Agencia de viajes, transporte urbano y foráneo, restaurantes y fondas
José Sixto Verduzco	Plaza principal de la cabecera municipal	Comercialización de granos, forrajes, agroquímicos, fertilizantes, tiendas misceláneas, ferreteras, farmacias, tiendas de ropa y papelerías	Hotel, banco de crédito rural y transporte local y foráneo
La Piedad	Paisajes naturales	Tiendas de ropa, muebles, calzado, alimentos, ferreteras, madererías, materiales de construcción, papelerías y farmacias	Hoteles, moteles, bungalós, restaurantes, centros nocturnos, agencias de viajes, asistencia profesional, grupo de rescate, protección civil, bomberos, gasolineras y central de autobuses
Morelos	Casa histórica del nacimiento del padre de la patria, ruinas arqueológicas y construcciones arquitectónicas del siglo XVI	Tiendas de alimentos, calzado, ropa, muebles, ferreterías y papelerías	Hotel, servicio bancario, transporte foráneo y taxis
Numaran	Paisajes naturales y balnearios	Establecimientos comerciales de alimentos, forrajes, semillas, agroquímicos, refaccionarias, ferreteras, materiales de construcción, papelerías, abarrotes y farmacias	Expendios de alimentos preparados y servicios profesionales
Panindicuaro	Paisajes naturales	Tiendas de abarrotes, ropa, muebles, calzado, alimentos, ferreteras y materiales de construcción	Servicio bancario, transporte local y foráneo y servicio de taxis.
Penjamillo	Paisajes naturales	Tiendas de abarrotes, ropa, muebles, calzado, alimentos, ferreteras y materiales de construcción	Casa de huéspedes, transporte foráneo y local
Purepero	Parque recreativo el cerrito	Tiendas de abarrotes, ropa, calzado, alimentos, ferreterías, materiales de construcción, farmacias, papelerías y tianguis.	Hoteles, servicio bancario y autotransporte foráneo y local
Puruandiro	Balnearios de aguas termales y fría, centros de recreación y sitio histórico	Plazas comerciales, tiendas de ropa, muebles, calzado, alimentos, ferreterías, farmacias, papelerías, boticas, librerías, distribuidoras de materiales para la construcción y talleres mecánicos	Hoteles, moteles, centros nocturnos, agencias de viajes, transporte local y foráneo y servicios bancarios
Tanhuato	Paisajes naturales	Comercios pequeños y medianos	Casa de huéspedes, asistencia profesional, gasolineras y transporte local y foráneo
Tlazazalca	Paisajes naturales y balnearios	Tiendas de ropa, muebles, calzado, alimentos, ferreterías, materiales para la construcción, papelerías, farmacias y boticas	Hoteles, restaurantes y servicio de transporte foráneo y local
Yurecuaro	Paisajes naturales	Tiendas de ropa, mueblerías, zapaterías, ferreterías, madererías, materiales para la construcción, papelerías y farmacias	Gasolinera, asistencia profesional, taxis, autobuses foráneos, casa de cambio, cinema y salones de baile
Zacapu	Zonas arqueológicas, construcciones arquitectónicas del siglo XVI, manantiales y balnearios de agua fría,	Tiendas pequeñas, medianas y grandes	Hoteles, servicios bancarios, agencias de viajes, centros nocturnos, transporte local y foráneo con servicio de autobuses, taxis
Zinaparo	Paisajes naturales	Tiendas misceláneas, de productos agrícolas y ganaderos, de materiales de construcción entre otras.	Alimentación, asistencia profesional, servicio de taxis, transporte foráneo y agencia de viajes

Continúa….

MUNICIPIO	Fruticultura	Explotación forestal	Caza	Pesca	Minería
Angamacutiro					
Churintzio					
Coeneo					
Ecuandureo					
Huaniqueo	Durazno, limón, zapote, Guayaba y naranja		La caza en baja escala en los cerros del Municipio	En las presas para autoconsumo y venta	
Jiménez		Para autoconsumo endoenergético	En baja escala para autoconsumo	En presas y rio Angulo para autoconsumo y venta	Banco de materiales (grava y arena) en zona arqueológica
José Sixto Verduzco					
La Piedad					
Morelos	Granada, durazno y zapote				
Numaran					
Panindicuaro		A nivel domestico y venta en aserraderos			
Penjamillo					
Purepero	Durazno y aguacate	Uso domestico y venta en aserraderos y madererías	Para autoconsumo		
Puruandiro		Uso domestico y venta en aserraderos y madererías	En baja escala para autoconsumo		
Tanhuato					
Tlazazalca					
Yurecuaro	Limón, toronja y naranja				
Zacapu	Durazno, capulín, pera y aguacate	Autoconsumo y venta en aserraderos y madererías	Para autoconsumo	Centro de producción acuícola en Buenavista	Yacimientos de diatomita
Zinaparo					

+ Ingreso perca pita por actividad productiva; PEA con remuneración por tipo de actividad; PEA que cubre la canasta básica, salario mínimo vigente.

Se puede observar en la región del bajio que el ingreso percapita por rama de actividad se traduce en una marginación media en su mayoría salvo algunos municipios donde es baja y muy baja debido a que son las cabeceras municipales que cuentan con mayor numero de servicios y donde existen mas fuentes de empleo y se pueden obtener mas de dos salarios mínimos donde la población que obtiene menos de dos salarios mínimos apenas si alcanza para cubrir la canasta básica traduciéndose este porcentaje de la población por municipio que no tiene tiempo dedicado al ocio y a la diversión según Vite y tapia en 1977 en reflexiones sobre la pobreza en Michoacán.

Cuadro 59 PEA

Municipio	Población Económicamente Activa	% de la población con menos de 2 salarios mínimos	Salario mínimo vigente 2008	% de Índice de pobreza	Marginación
Angamacutiro	3769	35.41	49.50	0.0440	Media
Churintzio	2083	32.61	49.50	0.0899	Baja
Coeneo	5897	30.16	49.50	0.0283	Media
Ecuandureo	3530	32.67	49.50	0.0428	Media
Huaniqueo	2182	29.45	49.50	0.0583	Media
Jiménez	3641	36.51	49.50	0.0459	Media
José Sixto Verduzco	5279	28.64	49.50	0.0283	Media
La Piedad	27315	34.01	49.50	0.0066	Muy Baja
Morelos	2385	29.95	49.50	0.0614	Media
Numaran	2359	40.72	49.50	0.0540	Media
Panindicuaro	4545	37.11	49.50	0.0301	Media
Penjamillo	4597	32.85	49.50	0.0342	Media
Purepero	5137	36.75	49.50	0.0390	Baja
Puruandiro	18217	32.30	49.50	0.0092	Media
Tanhuato	3821	29.28	49.50	0.0510	Baja
Tlazazalca	2037	33.94	49.50	0.0922	Media
Yurecuaro	7551	33.88	49.50	0.0193	Baja
Zacapu	22628	34.04	49.50	0.0069	Muy Baja
Zinaparo	1216	37.84	49.50	0.2831	Media

*** Empleo: PEA ocupada por rama Productiva, índice de desempleo, relación oferta demanda.**

La distribución a nivel municipal de la población económicamente activa (PEA) nos brinda un indicador idóneo de las características y dinámicas de la economía de la región. Como se observa en el siguiente cuadro, si se analiza la PEA ocupada por sector, resulta que el 30% de los trabajadores de la región se dedican a actividades primarias; 24% se ubica en el sector secundario, y el 43% se ocupa en servicios. Esta región se caracteriza porque 13 de sus municipios ocupan a más del 41% de su PEA en el sector primario. En términos del sector manufacturero, todos los municipios se colocan entre el 22% y el 37%. Por supuesto, que en las dos ciudades más grandes, La Piedad y Zacapu, se localiza la mayor concentración de PEA dedicada a los servicios, lo anterior se puede apreciar en el cuadro siguiente.

Cuadro 60 PEA ocupada por rama Productiva, índice de desempleo, relación oferta demanda.

Municipio	Población ocupada	S E C T O R						
		Primario	%	Secundario	%	Terciario	%	No especificado
Angamacutiro	3769	2 187	59	487	13	961	26	134
Churintzio	2083	760	37	557	27	698	34	68
Coeneo	5897	2 766	47	1 292	22	1 610	27	229
Ecuandureo	3530	1 404	41	927	27	1 062	31	137
Huaniqueo	2182	1 107	51	372	17	593	28	110
Jiménez	3641	1 626	46	722	20	1 113	31	180
José Sixto Verduzco	5279	2 395	46	925	18	1 752	33	207
La Piedad	27315	2 597	10	7 712	29	15 591	58	1415
Morelos	2385	1 249	53	429	18	630	27	77
Numaran	2359	1 030	44	503	21	758	32	68
Panindicuaro	4545	2 477	55	825	18	978	22	265
Penjamillo	4597	2 387	52	918	20	1 195	26	97
Purepero	5137	2311	45	976	19	1541	30	309
Puruandiro	18217	6 360	35	3 586	20	7 779	43	492
Tanhuato	3821	1 769	47	747	20	1 172	31	133
Tlazazalca	2037	733	36	529	26	672	33	103
Yurecuaro	7551	2 212	30	1 942	26	3 000	41	397
Zacapu	22628	2 632	12	6 859	31	12 245	55	892
Zinaparo	1216	431	36	343	29	384	32	58
Total	**128189**	**38435**	**41**	**30652**	**22**	**53734**	**37**	**5374**

La Región concentra un porcentaje más alto de PEA rural, en tanto que se encuentra por debajo las otras actividades como se observa en la grafica del PEA por actividad en la región

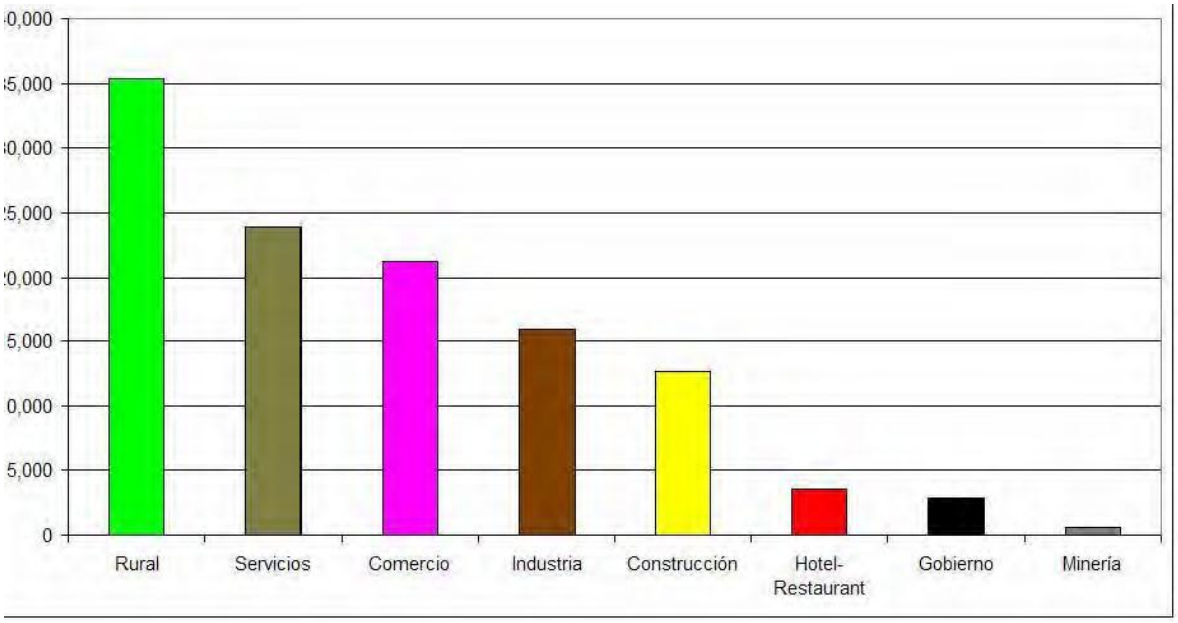


Figura 61 Grafica de PEA por actividad en la región Bajío

Así mismo se tomaron datos del estudio Estrategia regional del gobierno del estado de Michoacán para la región II bajío para determinar la participación femenina en la PEA donde se observa hay mayor ocupación en el sector secundario y terciario no siendo así en las actividades primarias del sector rural en un rango porcentual en el cual se engloban los municipios de la siguiente manera:

Cuadro 61 Poblacion Femenina

Municipio	Porcentaje de la Población Femenina Ocupada en la Región		
	10-15%	16-20%	21-28%
Angamacutiro		x	
Churintzio		x	
Coeneo		x	
Ecuandureo		x	
Huaniqueo	x		
Jiménez	x		
José Sixto Verduzco	x		
La Piedad			x
Morelos	x		
Numaran		x	
Panindicuaro	x		
Penjamillo	x		
Purepero		x	
Puruandiro		x	
Tanhuato	x		
Tlazazalca		x	
Yurecuaro			x
Zacapu			x
Zinaparo		x	

***Competencia por el aprovechamiento de recursos naturales.**

En la región del bajío existe una competencia desleal en el aprovechamiento de los recursos naturales debido a la industria establecida considerada con una capacidad mayor de producción que la productividad de lo recursos naturales donde únicamente se asierra madera y se elaboran tarimas para montacargas careciendo de un valor agregado a la madera que repercuta en ganancias e incentivos económicos a los silvicultores y de igual forma los productos forestales no maderables los que no son pagados con un precio estandarizado y aunado a ello el alto grado de clandestinaje ocasionado por familias completas que radican en las areas boscosas que se dedican a dicho ilícito por la falta de empleos por la caída en valor de los granos básicos y el abandono de gran cantidad de terrenos agrícolas improductivos, a mas de la coordinación con industrias que operan al margen de la ley y el liderazgo de grupos delictivos organizados que atemorizan a los silvicultores obligándolos a vender sus recursos a intermediarios, lo que ocasiona desinterés en la competencia y aprovechamiento del buen manejo de los recursos naturales.

- **Identificación de los posibles conflictos por el uso.**

En forma interna en algunos predios bajo aprovechamiento forestal maderable y no maderable existen conflictos por el aprovechamiento de los recursos naturales debido a la intervención de terceros que actúan como intermediarios los que solamente son industriales que ofrecen incentivos económicos sin claridad repercutiendo en el enfrentamiento entre grupos de las mismas comunidades ocasionando conflictos entre sus habitantes y por consecuencia el mal uso y destino de los recursos naturales.

- **Demanda y aprovechamiento de los recursos naturales entre los diferentes sectores productivos.**

En la región del bajío existe gran demanda de los recursos naturales donde se requiere madera para la industria establecida del aserrío, así como tarima para montacargas que necesita el consorcio industrial de Celanece Mexicana ubicado en el Municipio de Zacapu, Mich., aparte de depósitos de las diferentes refresqueras y cerveceras de la región así como empacadoras de frutas y legumbres tanto del estado como de los vecinos estados de Jalisco, Guanajuato y Estado de México, aparte de la demanda de leña que se requiere en la industria de los hornos de tabique y autoconsumo de la mayoría de las areas rurales de los Municipios, lo que va repercutiendo en el sobre aprovechamiento de los recursos naturales que no están alcanzando su recuperación y sustentabilidad.

III.11.- TENENCIA DE LA TIERRA.

El 53.51% de la superficie de la UMAFOR es propiedad de ejidos y comunidades, indígenas, 46.49 % a pequeños propietarios y otros tipos, entre las que se ubican terrenos nacionales, estatales y municipales.

En la región se ubican 569 ejidos y comunidades con una superficie total de (300,079.61 hectáreas), en esta superficie se incluyen partes de ejidos o comunidades indigenas que tienen parte de su territorio en los municipios aledaños pero que por su documentación legal pertenecen a un solo municipio y la división municipal los parte y aparecen en dos o mas municipios pero se reportan con la superficie que abarca en cada municipio. (En los anexos se reporta los listados de ejidos y comunidades a nivel de municipio).

Tipos de Tenencia de la Tierra Superficie en hectáreas.

NOMBRE DEL MUNICIPIO	SUPERFICIE DEL MUNICIPIO EN (Ha)	No. de Ejidos	No. de Comunidades	No. de Ejidos y Comunidades	Sup. Ejidal Has.	Sup. Comunal Has.	SUPERFICIE EJIDAL-COMUNAL (Ha)	SUPERFICIE PRIVADA-OTROS (Ha)
Angamacutiro	24107.31	40		40	15255.83		15255.83	8851.48
Churintzio	22442.37	32	2	34	13263.52	799.99	14063.51	8378.86
Coeneo	38820.59	55		55	22734.68		22734.68	16085.91
Ecuandureo	29683.61	32		32	20909.69		20909.69	8773.92
Huaniqueo	20283.64	27		27	8005.17		8005.17	12278.47
Jimenez	19840.04	38		38	15245.60		15245.60	4594.40
Jose Sixto Verduzco	22277.31	29		29	20119.36		20119.36	2157.88
La Piedad	27692.35	28	1	29	11819.50	618.81	12438.31	15253.52
Morelos	18028.91	14	1	15	3120.41	77.15	3197.56	14831.36
Numaran	7711.92	13		13	2689.33		2689.33	5022.59
Panindicuaro	28108.63	30		30	19448.15		19448.15	8660.48
Penjamillo	37602.08	37		37	21095.26		21095.26	16506.82
Purepero	19007.27	6	3	9	967.14	3542.13	4509.27	14498.63
Puruandiro	70165.37	51	1	52	52468.11	1383.07	53851.18	16314.19
Tanhuato	22791.81	25		25	15496.05		15496.05	7295.76
Tlazazalca	19904.32	19	1	20	10726.33	34.10	10760.43	9143.89
Yurecuaro	17321.32	21		21	14421.36		14421.36	2899.96
Zacapu	45707.98	35	5	40	17042.79	4219.41	21262.19	24445.79
Zinaparo	11056.2	22	1	23	4514.93	61.75	4576.68	6479.52
TOTAL	**502553.03**	554	**15**	569	289343.20	10736.41	300079.61	202473.43

Cuadro 62 Tenencia de la tierra total y forestal por municipio

Tipo de tenencia de la tierra forestal (Sup. Has.)

MUNICIPIO	TENENCIA DE LA TIERRA SUPERFICIE EN HAS. DE BOSQUES			TENENCIA DE LA TIERRA SUP. HAS DE SELVAS			
	Ejidal-Comunal	Privada-Otros	SUMA	Ejidal-Comunal	Privada-Otros	SUMA	TOTALES
Angamacutiro	0	0	**0**	3439.683	1995.714	**5435.397**	**5435.397**
Churintzio	3066.181	1826.792	**4892.973**	3144.482	1873.443	**5017.925**	**9910.898**
Coeneo	5685.243	4022.591	**9707.834**	1802.276	1275.199	**3077.475**	**12785.309**
Ecuandureo	1094.965	459.458	**1554.423**	6846.241	2872.753	**9718.994**	**11273.417**
Huaniqueo	1917.852	2941.635	**4859.487**	1929.788	2959.943	**4889.731**	**9749.218**
Jimenez	1704.063	513.535	**2217.598**	1074.106	323.692	**1397.797**	**3615.395**
Jose Sixto Verduzco	0.000	0.000	**0**	2873.772	308.223	**3181.995**	**3181.995**
La Piedad	660.560	810.067	**1470.627**	2603.395	3192.632	**5796.027**	**7266.655**
Morelos	866.065	4017.099	**4883.164**	214.033	992.758	**1206.792**	**6089.955**
Numaran	0.000	0.000	**0**	230.144	429.817	**659.961**	**659.961**
Panindicuaro	3527.475	1570.824	**5098.299**	6437.818	2866.833	**9304.651**	**14402.950**
Penjamillo	1136.258	889.110	**2025.368**	5643.608	4416.064	**10059.672**	**12085.040**
Purepero	1587.890	5105.534	**6693.424**	406.266	1306.263	**1712.529**	**8405.953**
Puruandiro	4987.608	1510.993	**6498.601**	19948.830	6043.489	**25992.319**	**32490.920**
Tanhuato	0.000	0.000	**0**	5247.558	2470.625	**7718.183**	**7718.183**
Tlazazalca	2629.496	2234.467	**4863.963**	2446.463	2078.931	**4525.394**	**9389.357**
Yurecuaro	465.690	93.644	**559.334**	4851.744	975.627	**5827.371**	**6386.705**
Zacapu	8564.312	9846.647	**18410.959**	1217.022	1399.247	**2616.269**	**21027.228**
Zinaparo	379.779	537.679	**917.458**	584.632	827.704	**1412.336**	**2329.794**
TOTAL	**38273.436**	**36380.076**	**74653.511**	**70941.862**	**38608.956**	**109550.817**	**184204.329**

Cuadro 63 Tenencia de la tierra total y forestal por municipio

CONFLICTOS AGRARIOS

Identificación del conflicto agrario forestal		Municipio/s	Superficie Total en Conflicto ha	Superficie forestal en conflicto ha
Nombre del predio	Con predio/s			
C.I. Santiago Azajo	P.P. de Comaja	Coeneo	70.00	70.00
	C. I. de San Jeronimo	Quiroga	22.00	22.00
	2da. Ampliación Ejido Matugeo	Coeneo	25.00	25.00
Ejido Comanja	Ejido las Mesas	Coeneo	35.00	35.00
Ejido Matugeo	C.I. De San Jeronimo	Coeneo y Quiroga	28.00	28.00
P.P. Cerro del Tule	P.P. Cruz de Gualo	Zacapu	100.00	46.00
P.P. La Alberca	C.I. de Hichan	Chilchota	10.00	10.00
	P.P. La alberca	Zacapu	10.00	10.00
	p.p. La Angostura	Zacapu	03.00	03.00
	P.P. Joya del aguila	Zacapu	02.00	02.00
Total en la Región			305.00	251.00

Cuadro 64 Conflictos Agrarios

Principales obstáculos para la solución de los conflictos agrarios forestales y sugerencias.

Las Partes en conflicto no tienen voluntad en solucionar su problema ya que ninguno está dispuesto a negociar.

Los esfuerzos de las autoridades involucradas no se refleja ya que dentro de los nucleos en conflicto hay grupos antagonicos, que lo menos que quieren es que se soluciónen los conflictos ya que se aprovechan de este para hacer en estas áreas su botin, ya que se dedican a saquear sus recursos en forma clandestina y como ninguna de las partes en conflicto tiene la posesion real de la tierra, ninguno se hase responsable de lo que enestas áreas suceda.

III.12.- ORGANIZACIÓNES PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO FORESTAL

Instituciones y Organizaciones en la región
SEMARNAT
CONAFOR
PROFEPA
ANPs.
GOBIERNO DEL ESTADO (COFOM, SUMA Y OTROS)
MUNICIPIOS (cuentan con areas especificas de ecologia que se encargan principalmente de parques i jardines del municipio)
SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES (son los encargados de dar asesoria tecnica a los productores forestales en cuanto al manejo forestal de su recurso)
ORGANIZACIÓNES DE PRODUCTORES (son los dueños del recurso forestal que se agrupan en regiónes con la finalidad de proteger el recurso forestal en forma global y obtener recursos o apoyos del gobierno con esta finalidad
ONGS (Organizaciones no gubernamentales que se dedican entre otras cosas a apoyar contra las contingencias naturales o actividades específicas dentro del sector forestal.
INIFAP (Es la encargada de la Investigación en el sector forestal y pecuario)

Cuadro 65 Instituciones y Organizaciones

III.13.-INFRAESRUCTURA EXISTENTE Y REQUERIDA

DESCRIPCIO	LONGITUD(m)	LONGITUD(Km)	DENSIDAD (m/Ha)
Brecha	952282.94	952.28	1.895
Calle	1693027.75	1693.11	3.369
Carretera Pavimentada	710742.05	710.75	1.414
Linea Electrica	722648.26	722.66	1.438
Linea Pemex	37786.58	37.79	0.075
Linea Telefonica	783569.37	783.58	1.559
Linea Telegrafica	143983.58	143.99	0.287
Pista de Aviacion	1595.43	1.60	0.003
Puente	12156.35	12.17	0.024
Terraceria	917531.27	917.54	1.826
Vereda	1782303.59	1782.31	3.546
Via Ferrea	159719.81	159.72	0.318
TOTAL	**7917346.98**	**7917.46**	

Cuadro 66 INFRAESRUCTURA EXISTENTE Y REQUERIDA

Densidad de Caminos por zonas.

	Vías de comunicación en zona de Bosque Km.						Sup. Has.	Densidad
MUNICIPIO	Vereda	Brecha	Terracería	Pavimentada Incluye Autopista	Vía Férrea	**TOTALES**	Bosques	m/ha
Angamacutiro	0	0	0	0	0	**0.00**	**0**	0.00
Churintzio	15.86	10.40	7.82	2.50	0	**36.58**	**4892.973**	7.48
Coeneo	35.21	5.78	22.08	6.45	3.62	**73.14**	**9707.834**	7.53
Ecuandureo	2.80	3.96	1.25	0	0.80	**8.81**	**1554.423**	5.67
Huaniqueo	17.81	1.68	12.62	3.60	0	**35.71**	**4859.487**	7.35
Jimenez	7.56	4.11	8.11	0	0.93	**20.72**	**2217.598**	9.34
Jose Sixto Verduzco	0	0	0	0	0	**0.00**	**0**	0.00
La Piedad	4.92	5.22	2.30	0	0.87	**13.31**	**1470.627**	9.05
Morelos	22.14	2.97	11.26	2.89	0	**39.26**	**4883.164**	8.04
Numaran	0.00	0.00	0.00	0	0	**0.00**	**0**	0.00
Panindicuaro	23.50	6.79	10.94	0	2.53	**43.76**	**5098.299**	8.58
Penjamillo	13.94	5.90	3.34	2.40	0	**25.58**	**2025.368**	12.63
Purepero	19.48	8.18	7.27	3.50	0	**38.43**	**6693.424**	5.74
Puruandiro	15.83	3.67	8.02	4.10	0	**31.62**	**6498.601**	4.87
Tanhuato	0	0	0	0	0	**0.00**	**0**	0.00
Tlazazalca	18.88	3.56	9.28	2.60	0	**34.31**	**4863.963**	7.05
Yurecuaro	1.80	1.87	1.50	0	1.06	**6.23**	**559.334**	11.14
Zacapu	43.21	27.15	24.74	21.11	8.27	**124.48**	**18410.959**	6.76
Zinaparo	5.70	3.56	1.47	0	0	**10.73**	**917.458**	11.69
TOTAL	**248.65**	**94.80**	**131.99**	**49.15**	**18.08**	**542.67**	**74653.511**	**7.21**

Cuadro 67 Densidad de caminos en áreas boscosas y en selvas por municipio

MUNICIPIO	Vías de comunicación en zona de Selva Km. Vereda	Brecha	Terracería	Pavimentada Incluye Autopista	Vía Férrea	TOTALES	Sup. Has. Selvas	Densidad m/ha
Angamacutiro	17.69	17.72	12.26	4.67	**4.97**	**57.32**	**5435.397**	10.55
Churintzio	16.27	10.67	8.02	15.07	**0.00**	**50.03**	**5017.925**	9.97
Coeneo	11.16	1.83	7.00	3.79	**1.15**	**24.93**	**3077.475**	8.10
Ecuandureo	17.51	24.79	7.79	18.06	**4.99**	**73.15**	**9718.994**	7.53
Huaniqueo	17.92	1.69	12.70	8.70	**0.00**	**41.01**	**4889.731**	8.39
Jimenez	4.77	2.59	5.11	2.12	**0.59**	**15.18**	**1397.797**	10.86
Jose Sixto Verduzco	16.89	7.28	6.56	6.18	**1.00**	**37.92**	**3181.995**	11.92
La Piedad	19.40	20.58	9.05	13.50	**3.44**	**65.96**	**5796.027**	11.38
Morelos	5.47	0.73	2.78	1.25	**0.00**	**10.23**	**1206.792**	8.48
Numaran	2.22	4.99	1.36	1.54	**0.00**	**10.12**	**659.961**	15.33
Panindicuaro	42.89	12.39	19.97	14.69	**4.62**	**94.56**	**9304.651**	10.16
Penjamillo	69.22	29.28	16.61	18.06	**0.00**	**133.17**	**10059.672**	13.24
Purepero	4.98	2.09	1.86	1.27	**0.00**	**10.21**	**1712.529**	5.96
Puruandiro	63.32	14.66	32.08	16.40	**0.00**	**126.47**	**25992.319**	4.87
Tanhuato	17.68	24.17	17.03	13.41	**2.98**	**75.27**	**7718.183**	9.75
Tlazazalca	17.57	3.31	8.63	3.35	**0.00**	**32.85**	**4525.394**	7.26
Yurecuaro	18.79	19.53	15.60	5.56	**11.01**	**70.49**	**5827.371**	12.10
Zacapu	6.14	3.86	3.52	3.00	**1.17**	**17.69**	**2616.269**	6.76
Zinaparo	8.78	5.48	2.26	1.81	**0.00**	**18.33**	**1412.336**	12.98
TOTAL	378.65	207.66	190.19	152.45	35.93	964.89	**109550.817**	8.81

En los cuadros anteriores se contempla el total de vías de comunicación en las dos diferentes zonas arboladas a nivel de municipio lo cual nos da una muy baja densidad de caminos por hectárea, pero al considerar únicamente las aéreas de bosques que estan bajo aprovechamiento la densidad de caminos es superior al 20 m/ha. Se considera que la apertura de caminos en general no se requiere pero si su mantenimiento, así como la apertura de brecas de saca ya dentro de las áreas de aprovechamiento que se incorporan a la producción.

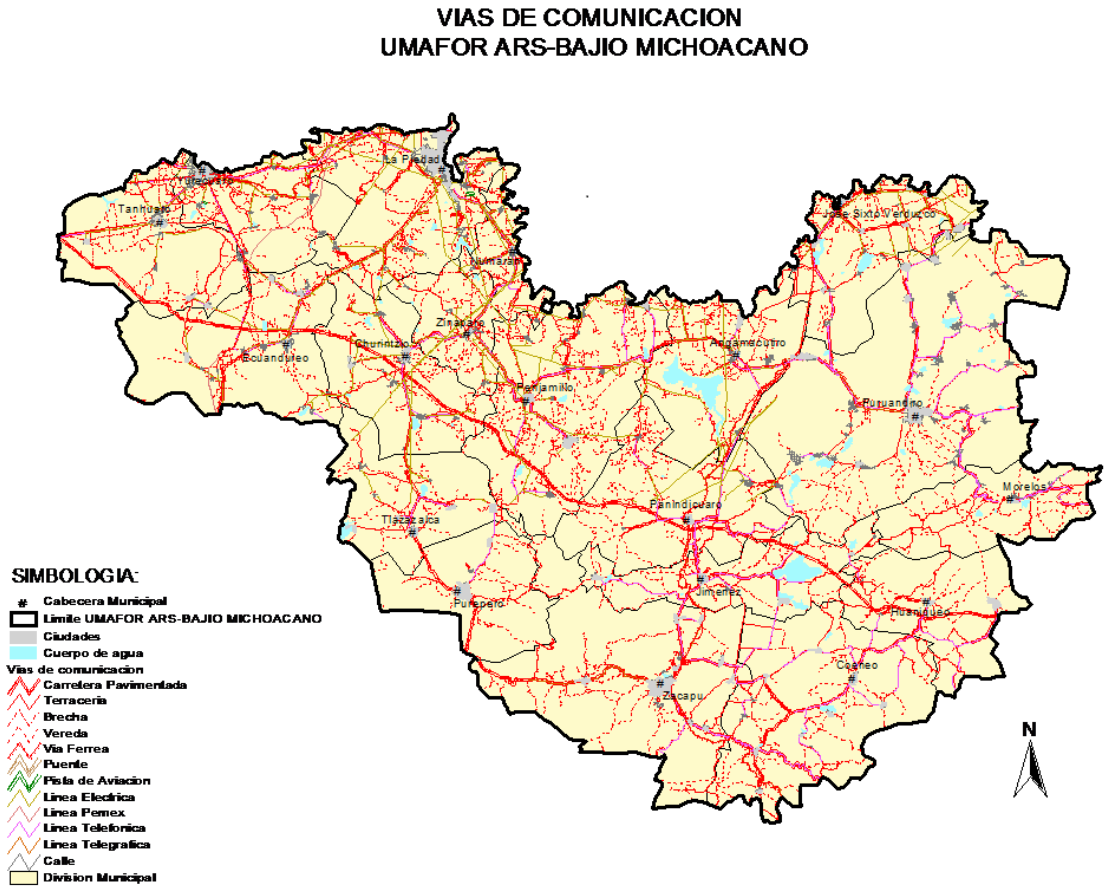
Camino principal de acceso: Son aquellos que van de las carreteras asfaltadas hacia la zona forestal.

Camino Forestal permanente: Son los ubicados dentro de las áreas forestales.

Caminos Temporales: Son los ubicados dentro de las áreas forestales de aprovechamiento y que se abandonan conforme se van moviendo las operaciones.

Plano de la región con la ubicación de los caminos principales de acceso, longitud y costos estimados.

Figura 62 Distribución planimétrica de las Vías de Comunicación.



IV.- ANALISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAF

IV.1.- BASES DEL ANÁLISIS.

La UMAFOR Bajío con sus **502553.03** hectáreas e integrada por diecinueve municipios, constituye una región con dos ecosistemas muy marcados, uno privilegiado por la diversidad y riqueza de sus recursos naturales, y el otro de tierras bajas, situado en la cienega de Zacapu y el Valle del bajío, que ha constituido la base del desarrollo agrícola, ganadero e industrial de la región, proporcionando productos, insumos y servicios para la economía del Estado y en algunos casos en la generación de la riqueza de la población; presentando en cierta medida tierras ociosas y zonas de selva espinosa, por lo que es requerido el apoyo para trabajar en su reconversión productiva.
Al analizar la UMAFOR Bajío que representa una buena parte de la superficie total del Estado, podemos mencionar, como se dijo en el párrafo anterior que por un lado es una zona rica en actividad económica y por el otro posee un área boscosa enclavada en la parte alta de la sierra, que produce los servicios ambientales que la población requiere en la cienega y el Valle del Bajío así como en los vecinos estados de Guanajuato y Jalisco.
Ante esta situación es imperante el desarrollo de proyectos estratégicos que conduzcan a un aprovechamiento sostenible de los recursos como herramientas que permitan integrar la información acopiada y analizada del diagnóstico de la región, así como de los resultados de los talleres regionales realizados con los diferentes grupos y sectores interesado en el sector forestal, para lo cual se realizó un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) mediante la metodología que se presenta a continuación: La metodología utilizada es la Matriz de Marco Lógico (MML) y se baso principalmente en el método del Árbol de Problemas.
El Árbol de Problemas se presenta como un elemento didáctico para poder entender y profundizar más en la realidad que caracteriza el contexto social específico de los silvicultores de la región del bajío; todo el referente conceptual con respecto la necesidad, carencia y problema relevante de los recursos naturales de la región. Se trata de hacer un análisis de contexto sobre la jurisdicción de la unión de silvicultores del bajío, para abordar la problemática a la que se enfrenta. El origen del MML como técnica de administración se implementa en los 70´en Estados Unidos, en la planificación de proyectos para el desarrollo internacional, y mas recientemente en varios países latinoamericanos como Chile y Perú han incorporado el uso del MML en la preparación de proyectos para la evaluación de resultados e impactos.
Se convoca a titulares de terrenos forestales y/o de aptitud forestal para realizar cinco talleres con sede en las cabeceras municipales de Coeneo, Penjamillo, Puruandiro, Purepero y Zacapu con la finalidad de conjuntar todos los silvicultores de la región del bajío para analizar la problemática existente y concerniente que aqueja a los recursos naturales, bajo la Metodología de Matriz de Marco Lógico en cada una de las sede. Derivándose la problemática de los recursos naturales así como las posibles alternativas de solución en orden y prioridad en los diferentes cinco talleres impartidos en la región del bajío.

IV.2.- PROBLEMAS DE LA REGIÓN

Los problemas fundamentales en la región de la UMAFOR Bajío se ventilan entre los Incendios Forestales, Mal manejo del Bosque, Sobreexplotación de Fauna Silvestre, Contaminación del Agua, Cambio de Uso de Suelo reducción de servicios ambientales, sobrepastoreo en áreas forestales, suelos erosionados y sobrada capacidad de industria forestal instalada, donde dicha problemática se opto por realizar talleres (FODA) para que la problemática en orden de prioridad saliera de la base de la población involucrada en el sector forestal y posteriormente buscar alternativas de solución mediante la implementación de proyectos que contrarresten el deterioro que se tiene en la región las cuales aparecen por orden de prioridad Incendios Forestales, Mal manejo del Bosque, Sobreexplotación de Fauna Silvestre, Contaminación del Agua, Cambio de Uso de Suelo

IV.3 ANALISIS DE FORTALESAS Y OPORTUNIDADES

Análisis de las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la UMAF, Bajio, para el sector en general.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
⌖ La región se caracteriza por contar con tres tipos de vegetación forestal; bosque de pino-encino, bosque de encino en grandes superficies con un potencial sin aprovechamiento aptos para reconversión productiva mediante el aprovechamiento al 80% y plantación inmediata del genero pinus con especies nativas, así como la exploración en la selva baja caducifolia, con gran biodiversidad de flora y fauna. ⌖ Se cuenta con una industria resinera en pasivo por falta de materia prima. ⌖ Se tienen algunos acuíferos como son: laguna de zacapu, volcán de los espinos, presa de Angamacutiro. con potencial para el desarrollo de proyectos de turismo de naturaleza. ⌖ Existen especies de productos forestales no maderables, que no han sido exploradas para su aprovechamiento. ⌖ Industria forestal establecida en la región.	• Falta de infraestructura de alta tecnología, mano de obra y germoplasma para la producción de planta en vivero para la demanda de plantaciones forestales comerciales, de restauración, y reconversión productiva. • Establecimientos de cambio de uso de suelo frutícola y pecuario en terrenos de bosque de pino- encino y encino. • Falta de alternativas y asesoría técnica a dueños y poseedores de bosques de encino para la diversificación de su aprovechamiento y la producción de carbón vegetal. • Falta de estudios específicos para el conocimiento preciso de la biodiversidad de flora y fauna en la selva baja para su aprovechamiento. • Falta de abastecimiento de materia prima para la industria resinera por falta de estudios no maderables en la región y regulación de la tenencia de la tierra, no definida que limita la elaboración de estudios y proyectos. • Falta de plantaciones forestales para la producción de dendroenergia para el abastecimiento de la industria del tabique. • Asistencia técnica limitada a la producción, Costos elevados de manejo. • Falta de organizacion e interés por los dueños y

	poseedores para la implementación de proyectos de turismo de naturaleza en áreas forestales y de acuíferos. • Carencia de investigación y asistencia técnica para el conocimiento de especies forestales no maderables en la región del bajío • La presión sobre los recursos forestales, es resultado de la creciente demanda de materias primas forestales, la capacidad instalada de la industria forestal en la región, no corresponde a la productividad del bosque. • La ausencia del estado de derecho en las áreas forestales, delincuencia organizada, extorsión, secuestro, "pago de derechos" por aprovechamiento forestal. • El financiamiento inexistente para la producción forestal. • El pago de servicios ambientales está limitado por la disponibilidad de recursos y las intrincadas reglas de operación, consideradas áreas prioritarias.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
⊕ En la región exite superficies de aptitud forestal con características esenciales para la implementación de plantaciones forestales comerciales. ⊕ Se tienen superficies forestales o de aptitud forestal degradadas que requieren de restauración. ⊕ Incorporar las areas de producción forestal no maderable a la producción. ⊕ La ley forestal del 20 de mayo de 1997, en su artículo 23 BIS. Sustenta la creación de las Unidades de manejo Forestal en el estado de Michoacán. de esta manera el 3 de diciembre de 1999, quedo legalmente constituida la Asociación civil denominada "Unidad Regional de Manejo Forestal zacapu A. C" ahora" Unión de Silvicultores del Bajío Michoacano, A. C", con apoyo de la CONAFOR Por medio del programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Autogestión Silvícola (PROFAS). ⊕ Se cuenta con un espacio (oficina), mobiliario y equipo de cómputo así como personal operativo para la realización de los diferentes trabajos que requieren sus agremiados.	• Carencia de infraestructura de alta tecnología, mano de obra y germoplasma para la producion de planta en vivero para la demanda de plantaciones forestales comerciales y de restauración. • Extinción y/o amenaza de especies de flora y fauna • Disminución de recursos económicos en actividades de reforestación • Cambio climático • Pérdida de empleo, pobreza y emigración a las ciudades. • Falta de mayores recursos económicos para brindar una mejor asesoría a los silvicultores. • Se necesitan brigadas y equipo para el control y combate de incendios forestales. • Carencia de vehículos para el traslado de personal técnico de la umafor para un mejor servicio de los silvicultores. • La organización se mantiene de las cuotas que pagan los silvicultores por trámites de validación de documentación por volúmenes maderables y no maderables y estos en la región han disminuido, siendo cada vez menores. Por lo que se requiere acceder a más recursos de otras instancias para su fortalecimiento.

V.- LINEAMIENTOS DE POLITICA POR APLICAR

El Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012 establece en uno de sus cinco ejes rectores el compromiso con la sustentabilidad ambiental como una vía que garantice el correcto aprovechamiento de los recursos naturales y asegure que los bienes y servicios ambientales que otorgan los ecosistemas puedan ser disfrutados también por las siguientes generaciones, es decir, que se convierta en un esquema de vida, de producción y de bienestar social. El plan, reconoce que los recursos forestales de México son un elemento fundamental en el desarrollo del país, por lo que su conservación, protección, restauración y aprovechamiento adecuado, a través del desarrollo forestal sustentable, es una prioridad para lograr el eje de la Sustentabilidad Ambiental enunciado y, en consecuencia, se ligue al desarrollo humano sustentable.

Por su parte el Plan de Desarrollo Michoacán 2003-2008,queestablecio como uno de sus ejes fundamentales el construir el equilibrio entre la sociedad y la naturaleza a partir de la idea de desarrollo sustentable, que podrá alcanzar de manera exitosa y sin contratiempos si desarrollamos lineamientos claros que aseguren la conservación y el uso sustentable del patrimonio natural , entendido este como el conjunto de recursos naturales que brindan bienes y servicios a la sociedad y que aseguran su bienestar. En este sentido, esta estrategia cumple una función primordial, estableciendo los objetivos y acciones a desarrollar a corto, mediano y largo plazo, con el objeto de fomentar el conocimiento, la valoración, el uso sustentable y la conservación de la biodiversidad del estado de Michoacán.

La política forestal del Estudio Regional Forestal está centrada en promover el fomento y la adecuada planeación de un desarrollo forestal sustentable de la región, entendido éste como un proceso evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, silvícola, económico y social que tienda a alcanzar una productividad óptima y sustentable de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los bosques y selvas aquí presentes, que asegure la protección de los recursos forestales, que mejore el ingreso y la calidad de vida de los dueños y/o poseedores del recurso forestal y la sociedad en general y, que promueva la generación de valor agregado en las áreas forestales potenciales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector.

Sin embargo, la política en materia forestal sustentable que se busca fomentar y desarrollar en la UMAFOR Bajío Michoacano, observa los principios y criterios obligatorios de política forestal previstos en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento, y que aquí se plasman para que dichos principios guíen al avance de la sostenibilidad ambiental, concepto de desarrollo que implica la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras como se mencionan a continuación en la :

LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

Artículo 2.

Son objetivos generales de esta Ley:

II. Impulsar la silvicultura y el aprovechamiento de los recursos forestales, para que contribuyan con bienes y servicios que aseguren el mejoramiento del nivel de vida de los mexicanos, especialmente el de los propietarios y pobladores forestales;

III. Desarrollar los bienes y servicios ambientales y proteger, mantener y aumentar la biodiversidad que brindan los recursos forestales;

IV. Promover la organización, capacidad operativa, integralidad y profesionalización de las instituciones públicas de la Federación, Estados, Distrito Federal y Municipios, para el desarrollo forestal sustentable, y

Artículo 3.

Son objetivos específicos de esta Ley:

II. Regular la protección, conservación y restauración de los ecosistemas y recursos forestales, así como la ordenación y el manejo forestal;

III. Desarrollar criterios e indicadores para el manejo forestal sustentable;

IV. Fortalecer la contribución de la actividad forestal a la conservación del medio ambiente y la preservación del equilibrio ecológico;

VI. Promover una efectiva incorporación de la actividad forestal en el desarrollo rural;

VII. Coadyuvar en la ordenación y rehabilitación de las cuencas hidrológico forestales;

VIII. Recuperar y desarrollar bosques en terrenos preferentemente forestales, para que cumplan con la función de conservar suelos y aguas, además de dinamizar el desarrollo rural;

XI. Promover y consolidar las áreas forestales permanentes, impulsando su delimitación y manejo sostenible, evitando que el cambio de uso de suelo con fines agropecuarios o de cualquier otra índole afecte su permanencia y potencialidad;

XV. Regular la prevención, combate y control de incendios forestales, así como de las plagas y enfermedades forestales;

XXIII. Contribuir al desarrollo socioeconómico de los pueblos y comunidades indígenas, así como de ejidatarios, comuneros, cooperativas, pequeños propietarios y demás poseedores de recursos forestales;

XXIV. Promover la capacitación para el manejo sustentable de los recursos forestales;

XXV. Desarrollar y fortalecer la capacidad institucional en un esquema de descentralización, desconcentración y participación social;

XXVII. Dotar de mecanismos de coordinación, concertación y cooperación a las instituciones del sector forestal, así como con otras instancias afines;

XXVIII. Mejorar la efectividad del sistema integral forestal en los ámbitos nacional, regional, estatal y municipal;

XXXI. Impulsar el desarrollo de la empresa social forestal y comunal en los pueblos y comunidades indígenas, y

XXXII. Fomentar la cultura, educación, capacitación, investigación y desarrollo tecnológico forestal.

Artículo 29

El desarrollo forestal sustentable se considera un área prioritaria del desarrollo nacional, y por lo tanto, tendrán ese carácter las actividades públicas o privadas que se relacionen.

Artículo 30

La política nacional en materia forestal deberá promover el fomento y la adecuación planeación de un desarrollo forestal sustentable, entendido éste como un proceso evaluable y medible mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, silvícola, económico y social que tienda a alcanzar una productividad optima y sostenida de los recursos forestales, que mejore el ingreso y la calidad de vida de las personas que participan en la actividad forestal y promueva la generación de valor agregado en las regiones forestales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector.

Por lo tanto, la política en materia forestal sustentable que desarrolle el Ejecutivo Federal deberá observar los siguientes principios rectores:

I.- Lograr que el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales sean fuente de ingresos y mejores condiciones de vida para sus propietarios o poseedores, generando una oferta suficiente para la demanda social, industrial y la exportación. Así como fortalecer la capacidad productiva de los ecosistemas;

II.- Fortalecer las capacidades de decisión, acción y fomento de las comunidades ante las autoridades y otros agentes productivos, de manera que puedan ejercer sus derechos a proteger, conservar, y aprovechar los ecosistemas forestales, de acuerdo con sus conocimientos, experiencias y tradiciones.

III.- Dar atención integral y cercana a los usuarios, propietarios y poseedores forestales, en el marco del Servicio Forestal Nacional.

V.- Asegurar la permanencia y calidad de los bienes y servicios ambientales, derivados de los procesos ecológicos, asumiendo en programas, proyectos, normas y procedimientos la interdependencia de los elementos naturales que conforman los recursos susceptibles de aprovechamiento como parte integral de los ecosistemas, a fin de establecer procesos de gestión y formas de manejo integral de los recursos naturales;

VI.- Desarrollar mecanismos y procedimientos que reconozcan el valor de los bienes y servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas forestales, con el propósito de que la sociedad asuma el costo de su conservación.

VII.- Crear mecanismos económicos para compensar, apoyar o estimular a los propietarios y poseedores de los recursos forestales por la generación de los bienes y servicios ambientales, considerando a estos como bienes públicos, para garantizar la biodiversidad y la sustentabilidad de la vida humana.

VIII.- Vigilar que la capacidad de transformación de la industria forestal existente sea congruente con los volúmenes autorizados en los permisos de aprovechamiento expedidos, considerando las importaciones del extranjero y otras entidades, y

IX.- Consolidar una cultura forestal que garantice el cuidado, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales y sus bienes y servicios ambientales, así como su valoración económica, social y de seguridad que se proyecte en actitudes, conductas y hábitos de consumo.

Articulo 31

En la planeación y realización de acciones a cargo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, conforme a sus respectivas esferas de competencia, así como en el ejercicio de las atribuciones que las Leyes confieren a las autoridades de la Federación, en las Entidades o los Municipios, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general inducir las acciones de los particulares en los campos

social, ambiental y económico, se observaran, por parte de las autoridades competentes, los criterios obligatorios de política forestal.

Articulo 32

Son Criterios obligatorios de política forestal de carácter social, los siguientes:

I.- El respeto al conocimiento de la naturaleza, cultura y tradiciones de los pueblos y comunidades indígenas y su participación directa en la elaboración y ejecución de los programas forestales de las áreas en que habiten, en concordancia con la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y otros ordenamientos;

II.- La incorporación efectiva de los propietarios forestales y sus organizaciones en la silvicultura, producción, industria y comercio de los productos forestales, la diversificación o uso múltiple y los bienes y servicios ambientales;

III.- La participación activa por parte de propietarios de predios o de industriales forestales en los procesos de promoción de certificación del manejo forestal y de la cadena productiva;

IV.- La participación de las organizaciones sociales y privadas e instituciones publicas en la conservación, protección, restauración y aprovechamiento de los ecosistemas forestales y sus recursos;

V.- Impulsar el mejoramiento de la calidad, capacidad y condición de los recursos humanos a través de la modernización e incremento de los medios para la educación, la capacitación, la generación de mayores oportunidades de empleo en las actividades productivas como de servicio, y

VI.- La regulación y aprovechamiento de los recursos y terrenos forestales, deben de ser objeto de atención de las necesidades sociales, económicas, ecológicas y culturales de las generaciones presentes y futuras.

Articulo 33

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

I.- Orientarse hacia el mejoramiento ambiental del territorio nacional a través de la gestión de las actividades forestales, para que contribuyan a la manutención del capital genético y la biodiversidad, la calidad del entorno de los centros de población y vías de comunicación y que, del mismo modo, conlleve la defensa de los suelos y cursos de agua. La disminución de la contaminación y de la provisión de espacios suficientes para la recreación;

II.- La sanidad y la vitalidad de los ecosistemas;

III.- El uso sustentable de los ecosistemas forestales y el establecimiento de plantaciones forestales comerciales;

IV.- La estabilización del suelo forestal a través de acciones que impidan el cambio en su utilización, promoviendo las áreas forestales permanentes;

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

VI.- La utilización del suelo forestal debe de hacerse de tal manera que este mantenga su integridad física y su capacidad productiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.

VII.- La integración regional del manejo forestal tomando como base preferente las cuencas hidrológico-forestales;

VIII.- La captación, protección y conservación de los recursos hídricos y la capacidad de recarga de los acuíferos;

IX.- La contribución a la fijación del carbono y la liberación de oxigeno;

X.- La conservación de la biodiversidad de los ecosistemas forestales, así como la prevención y combate del robo y extracción ilegal de aquellos, especialmente en las comunidades indígenas;

XI.- La conservación prioritaria de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial;

XII.- La protección de los recursos forestales a través del combate al tráfico o apropiación ilegal de materias primas y de especies;

XIII.- La recuperación al uso forestal de los terrenos preferentemente forestales, para incrementar la frontera forestal, y

XIV.- El uso de especies compatibles con las nativas y con la persistencia de los ecosistemas forestales.

Articulo 34

Son criterios obligatorios de política forestal de carácter económico, los siguientes:

I.- Ampliar y fortalecer la participación de la producción forestal en el crecimiento económico nacional;

II.- El desarrollo de infraestructura;

III.- El fomento al desarrollo constante y diversificado de la industria forestal, creando condiciones favorables para la inversión de grandes medianos, pequeños y microempresas, a fin de asegurar una oferta creciente de productos para el consumo interno y el mercado exterior;

IV.- El fomento a la integración de cadenas productivas y comerciales;

V.- Promover el desarrollo de una planta industrial con las características necesarias para aprovechar los recursos forestales que componen los ecosistemas, así como la adecuada potencialidad de los mismos;

VI.- La plena utilización de los ecosistemas forestales mediante su cultivo y la de los suelos de vocación forestal a través de la forestación, a fin de dar satisfacción en el largo plazo de las necesidades de madera para la industria y de la población, y de otros productos o subproductos que se obtengan de los bosques;

VII.- Fomentar la investigación, el desarrollo y transferencia tecnológica en materia forestal;

VIII.- El mantenimiento e incremento de la producción y productividad de los ecosistemas forestales;

IX.- La aplicación de mecanismos de asistencia financiera, organización y asociación;

X.- El combate al contrabando y a la competencia desleal;

XI.- La diversificación productiva en el aprovechamiento de los recursos forestales y sus recursos asociados;

XII.- El apoyo económico y otorgamiento de incentivos a los proyectos de inversión forestal;

XIII.- La valoración de los bienes y servicios ambientales;

XIV.-El apoyo, estimulo y compensación de los efectos económicos de largo plazo de formación del recurso forestal y del costo de los bienes y servicios ambientales, y

XV.- La realización de las obras o actividades públicas o privadas que por ellas mismas puedan provocar deterioro severo de los recursos forestales, debe incluir acciones equivalentes de regeneración, restauración y restablecimiento de los mismos.

Así como los artículos del reglamento de la LGDFS aplicables a los lineamientos de política.

En el Estado de Michoacán se cuenta con La Ley de Desarrollo Forestal Susténtale Publicada en Periódico Oficial del Estado, El Día 22 de Noviembre del 2007, Así como su reglamento.

En los cuales se indican los lineamientos de política forestal en El Estado.

VI.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

Tomando como base los objetivos siguientes de los ERF, precisar los correspondientes a cada región.

a). Corregir los desequilibrios que se observen en el desarrollo socioeconómico y forestal de la UMAFOR Bajío, deberán estudiarse, conocerse, prevenirse y controlarse.

b). Constituir con el programa rector de ordenamiento de uso del suelo forestal en la región, para el manejo sustentable de los recursos forestales, por medio de actividades de producción, conservación y reconstrucción.

c). 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.

d). Aumentar la producción y productividad forestales de manera sustentable.

e). 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.

f). Determinar los principios, los niveles de uso, la disponibilidad y factibilidad de manejo de los recursos forestales de la región.

g). Optimizar los recursos y acciones al hacer coincidir en tiempo y espacio las necesidades y propuestas de los participantes y los programas institucionales.

h). Simplificar y reducir los costos de la gestión de trámites forestales.

i). Reducir los costos de los programas de manejo a nivel predial.

j). Facilitar la integración de cadenas productivas a nivel regional.

k). Orientar los roles, responsabilidades y organización federal, estatal, municipal, social y privada.

VII.- ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

La estrategia de desarrollo forestal sustentable de la UMAFOR Bajío, que se presenta en este documento retoma las prioridades dispuestas en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012, el Programa Estratégico Forestal 2025 y en el Programa Institucional 2007-2012 de la CONAFOR, asimismo, toma en cuenta el Plan Estatal de Desarrollo Incluyente del Estado de Michoacán 2003-2030.
Las estrategias están orientadas a resolver los principales problemas del sector forestal en la región y generar beneficios económicos para los dueños y poseedores del recurso forestal y ambiental para las comunidades rurales y asentamientos urbanos existentes en la región.
Como lo establece el PEF 2025, el “Manejo Forestal Sustentable (MFS) es un proceso político, porque involucra la valoración de diversos beneficios y los costos para obtenerlos. Cuando las condiciones demográficas, económicas y sociales cambian con el tiempo, también cambia la valoración de los diferentes beneficios que se obtienen de los recursos forestales. Por eso, el MFS es un objeto en constante movimiento que debe orientar la planeación estratégica y operativa”.
De acuerdo a los propietarios o poseedores de los predios, el manejo forestal tiene que ser una actividad rentable, para poder generar otros beneficios.

Los recursos forestales generan una serie de beneficios que son aprovechados por la sociedad, tales como la conservación del agua y del suelo, el mantenimiento de la biodiversidad, la captura de carbono, la belleza escénica, el aprovechamiento de la fauna mediante UMAS, entre otros. Algunos de estos beneficios no repercuten económicamente de manera directa a los dueños, es por eso que su generación no está garantizada. La participación del gobierno a través de la regulación, incentivos, fomento de mercados, financiamientos y otros instrumentos de política, son necesarios ingredientes para lograr el objetivo del MFS.

ESTRATEGIAS GENERALES

- Otorgar prioridad estratégica y de seguridad nacional al sector forestal.
- Dar mayores facultades a estados y municipios.

- Promover un cambio cultural para usar el agua y los bosques de manera responsable y sustentable, dado que los recursos forestales son un “asunto de seguridad nacional”.
- Integrar la política de aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, al manejo de las cuencas hidrológicas, la conservación de suelos y la protección de la biodiversidad.
- Promover activamente la participación comunitaria en proyectos forestales.
- Se pretende una gestión sustentable de los bosques:
- El fomento de una producción forestal integral cada vez más eco eficiente, y el estímulo a esas formas de producción y conservación forestales, el mejoramiento del bienestar social especialmente en las áreas rurales y el mantenimiento del potencial de producción maderable, no maderable y de servicios ambientales.”

a. Manejo forestal sustentable

- El MFS tiene que ser una actividad rentable para los dueños y poseedores de los Recursos forestales.

El objetivo fundamental del MFS es “Lograr la planeación adecuada de los bosques y de los terrenos con vocación forestal en la UMAFOR Bajío, su manejo en forma sustentable para beneficio de los ejidatarios, comuneros, pequeños propietarios y legales poseedores del recurso forestal con una eficiente organización funcional de las actividades productivas en el territorio, tanto para contribuir efectivamente al mejoramiento constante de la calidad de vida de la población, como para asegurar la integridad y la funcionalidad de los ecosistemas forestales, a mediano y largo plazo”.

- Es necesaria la participación del gobierno a través de la regulación, incentivos, financiamiento y otros instrumentos de política para lograr el objetivo del MFS.

El desarrollo sostenible supone el compromiso ético de la presente generación hacia las generaciones venideras. Surge de entender y asumir la responsabilidad de que las personas que nos sucedan reciban una UMAFOR Bajío en la que los ecosistemas (bosque, pastizales, matorrales), la diversidad biológica, los paisajes, el territorio y el medio ambiente hayan sido respetados, protegidos y preservados y estén, en consecuencia, llenos de vida, belleza y riqueza.

La transición hacia la sostenibilidad forestal de la UMAFOR Bajío será el resultado de un esfuerzo sostenido en el tiempo, de una integración de voluntades diversas, de los tres niveles de gobierno de una multiplicidad de medidas y actuaciones en diferentes escalas. Requerirá importantes modificaciones en la política forestal, y en el modelo agropecuario, en las dinámicas de configuración urbana de nuestras localidades y ciudades, en la manera en que producen nuestras industrias, en el cuidado que prestan los hogares en su consumo de agua y energía, en las decisiones diarias de compra de bienes y servicios de las personas.

El medio ambiente forestal debe ser transversal, integrando las consideraciones ambientales-forestales en el conjunto de políticas, planes y programas de manera fundamental. Para ello, es preciso incorporar con convicción las consideraciones ambientales en el conjunto de políticas, planes y programas en todos los niveles y

áreas de la administración públicas Estatal y Municipal. Es preciso crear verdaderos mecanismos de coordinación dentro de las instituciones que garanticen de manera sistemática la integración de las dichas consideraciones ambientales en la elaboración y ejecución de las políticas en la materia. La evaluación ambiental estratégica de los planes y programas ha de ser una herramienta clave en esta integración.
Garantizar que la capacidad de los recursos forestales, que generan diversos productos y servicios, permanezcan y se mejoren a largo plazo, sustentando su manejo en la opinión de sus propietarios: los silvicultores; los técnicos forestales, las instituciones, la sociedad y la decisión política en materia forestal a través de la regulación, incentivos, financiamiento y otros.

- Se deben aplicar criterios e indicadores para evaluar el MFS

Se deben desarrollar a nivel regional los criterios e Indicadores para el manejo forestal sustentable. Que deberán proporcionar las herramientas para la evaluación y seguimiento del manejo forestal sustentable. Los cambios en los valores de los indicadores, señalan si en la región se está acercando o alejando de la sustentabilidad la actividad forestal.

b. Principios Generales.

En el logro de los objetivos, lineamientos y principios rectores que se encuentran planteados en este documento, es primordial la participación de los dueños y poseedores de los terrenos forestales, de los productores, los prestadores de servicios técnicos forestales, de las instituciones, de los tres niveles de gobierno, de las organizaciones no gubernamentales así como de la sociedad en general.

Cada uno de los actores aquí identificados participará de conformidad con su responsabilidad y las relaciones y beneficios que obtienen con la actividad que desarrollan y para ello se han identificado los siguientes principios estratégicos:

✓ Uso y manejo sostenible de los bosques y las tierras con vocación forestal para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región.

✓ Combate a la desigualdad económica de los dueños y/o poseedores del recurso forestal.

✓ Respeto a los derechos de los dueños y poseedores del recurso forestal con respecto a los beneficios que producen, siempre y cuando sean responsables con un manejo sostenible.

✓ Actividad forestal como fuente de negocios rentables (Aprovechamiento del encino con un valor agregado y no maderable, aprovechamientos cinegéticos, ecoturismo, exploración de otros recursos en la región.).

✓ Los dueños y poseedores tienen derechos y responsabilidades por realizar un buen manejo.

✓ El sector privado y social deben ser considerados los motores del desarrollo forestal.

✓ Los órganos de gobierno y prestadores de servicios técnicos forestales deberán ser promotores y facilitadores en la creación de condiciones favorables para el crecimiento de los negocios forestales.

✓ La actividad forestal debe fomentar el desarrollo sustentable para elevar la calidad de vida de la población.

✓ Aplicación de prácticas de manejo que garanticen el mantenimiento de la biodiversidad, patrimonio natural para las presentes y futuras generaciones.

✓ Conservación del suelo y agua y recuperación de áreas degradadas principalmente de las cuencas captadoras de este sagrado liquido.

✓ Balance entre producción forestal maderable y no maderable y generación de bienes y servicios ambientales

El combate a la desigualdad económica de los dueños y poseedores de los recursos forestales (sobre todo aquellos del sector social) requiere atender los siguientes elementos fundamentales:

1. Organización productiva ejidal/comunal a nivel de asociación para aprovechar las economías de escala.

2. Las comunidades rurales tienen tres alternativas para obtener ingresos a través de la actividad forestal:

- Mano de obra.
- Aprovechamiento de sus bosques (maderables y no maderables) y otros recursos naturales (Ecoturismo, UMAS, Turismo de Montaña).
- Plantaciones forestales comerciales (reconversión productiva).

Políticas sociales gubernamentales que incidan en la desigualdad económica presentes en la zona.
Fortalecimiento de las capacidades institucionales de los tres niveles de gobierno y de los prestadores de servicios técnicos forestales.

c. Lineamientos Especificos.

+ Seguridad en la tenencia de la tierra que propicie la inversión

En la región se tienen algunos terrenos en copropiedad que no garantizan un buen manejo forestal por no estar bien definida la tenencia de la tierra donde se requiere que esos terrenos sean regulados en forma ejidal o comunal para que sus representantes se encuentren regidos por alguna autoridad como La Reforma Agraria ya que las representaciones en dichos terrenos duran hasta 12 años sin que se puedan remover sus autoridades y con ello se tendría la reducción de la presión sobre el recurso forestal que tiene su origen fuera del sector; y mejorar el ordenamiento del uso de las tierras. Las medidas principales en esta área son: Ajustes en las políticas del sector agropecuario, que promueven la conversión de tierras forestales para otros usos, en áreas que no pueden soportar tales usos a largo plazo.

+ Organización adecuada de los productores forestales.

Mediante la Organización de los silvicultores realizar el ordenamiento de los terrenos forestales que corresponda a las necesidades del manejo sustentable de los recursos naturales. Fortalecimiento de la actividad forestal para el combate de la pobreza en zonas rurales e indígenas para generar ingreso, empleo y bioenergía, y otros productos para autoconsumo. Integración de la promoción del MFS en programas de otros sectores productivos y sociales.

+ Obtención de ingresos para la población rural por la actividad forestal.

Que los productores forestales que se encuentran en las áreas rurales obtengan la valoración de recursos considerando los productos maderables, no maderables y servicios ambientales a través de, Mercados verdes y Mecanismos de compensación que ayuden a incentivarlos para que aprovechen sus recursos de forma sustentable que garantice su proliferación para las futuras generaciones.

- Inversión principal para el MFS por los sectores social y privado.

Promoción de la inversión privada en el manejo forestal sustentable en los bosques y selvas existentes, en plantaciones para fines comerciales y ambientales, así como en industrias que aprovechen la materia prima que proviene de áreas sustentablemente manejadas.
Incorporación de la Iniciativa privada en actividades productivas, donde el sector público todavía tiene un papel importante, como por ejemplo en: la colecta de semillas, la producción de plantas, el establecimiento de plantaciones forestales comerciales, plantaciones con fines de restauración forestal; incluso en la operación de programas regionales para la prevención y combate de incendios forestales.

- Seguridad a los inversionistas con normas adecuadas, estabilidad de políticas forestales y macroeconómicas.

Promoción de asociaciones, convenios y contratos entre los sectores: sociales-públicos-privados para el manejo y conservación de los recursos forestales y sus servicios englobando todas las acciones dentro del sector para dar seguridad a los inversionistas.

Reducción/eliminación de las actividades ilegales a través de: Aumentar sus costos y riesgos, invirtiendo incentivos para actividades legales. Fortalecer el sistema de control y supervisión a través de medidas voluntarias de autocontrol por los dueños y de certificación. Mejorar la transparencia del mercado con el propósito de limitar el acceso a compradores. Incorporar a los poseedores del bosque dentro de las actividades de protección, conservación y vigilancia de sus recursos naturales.

Optimización de la regulación eliminando barreras operativas para el manejo forestal sustentable y buscando un balance entre costo y eficacia de la regulación.

Introducción de un proceso de descentralización de la regulación y promoción del manejo forestal sustentable hacia el nivel estatal y municipal.

- Aplicación de prácticas de manejo que garanticen el mantenimiento de la biodiversidad

Creación de las condiciones del manejo que permitan aprovechar economías de escala (incluyendo las inversiones en la infraestructura), aprovechando los conceptos de silvicultura comunitaria, mecanismos de consolidación de la propiedad e introducción de nuevos mecanismos para la cooperación entre dueños y poseedores y métodos de Manejo que garanticen el mantenimiento de la biodiversidad de las especies en los predios bajo manejo forestal.
Mejoramiento de la eficacia de la administración pública en el sector forestal y mejor incorporación de dueños y poseedores en la vigilancia forestal. Acuerdos de coordinación federación – estados – municipios. Convenios de colaboración PROFEPA – municipios. Convenios de colaboración PROFEPA – ejidos y/o comunidades.

Establecimiento de la capacidad adecuada para el MFS en el sector público en diferentes niveles de la administración y en el sector privado, incluyendo educación, capacitación e investigación.

- Conservación de suelo, agua y recuperación de áreas degradadas

En la aplicación de los métodos de manejo forestal garantizar la conservación del suelo donde las posibilidades de extracción no rebasen lo que los recursos producen para evitar dejar el suelo al descubierto y/o utilizar técnicas que garanticen evitar al máximo la pérdida de suelo y por consiguiente la contaminación y escases del agua en las partes bajas de las micro cuencas así como la restauración mediante el uso de obras y prácticas de conservación de suelos y reforestación de especies nativas de la misma región en las superficies que lo requieran.

- Balance entre producción forestal maderable y no maderable y generación de servicios ambientales.

Se debe garantizar dentro de los aprovechamientos forestales un equilibrio entre los aprovechamientos forestales maderables y no maderables donde por anualidad se deben de verificar las areas de corta que garanticen los volúmenes residuales que quedaron después del aprovechamiento y que sean congruentes con la producción de productos no maderables para poder garantizar la sustentabilidad del recurso y consigo

la producción de servicios ambientales que finalmente se reflejaran en beneficio de los bosques y sus titulares.

- Mejoramiento de la calidad de vida de los propietarios y poseedores de los recursos forestales.

En la medida que se engloben actividades políticas, económicas y sociales del sector forestal los propietarios y poseedores de los recursos forestales tendrán un mejor nivel de vida en forma directa e indirectamente toda la sociedad en general ya que los bosques producen bienes y servicios que no se pueden tener capturados y que benefician a toda la sociedad donde considerando lo anterior se debe de implementar una estrategia donde se retribuya el pago de estos servicios a los propietarios que se encuentran aguas arriba donde se producen y se les debe de cooperar para su sustentabilidad y con ello garantizar un mejor nivel de vida así como manteniendo las rancherías en sus lugares de origen y evitar su migración a las ciudades.

VIII.- ESTRATEGIA POR ACTIVIDADES PRNCIPALES A DESARROLLAR EN LA UMAFOR

Identificación de los Problemas del sector forestal (árbol de problemas identificados) en la UMAFOR Bajío michoacano.

Para la identificación de problemas que aquejan los recursos forestales de la región del bajío, se realizaron cinco reuniones, en las cabeceras Municipales de Coeneo, Penjamillo, Puruandiro, Purepero, y Zacapu donde se concentraron los silvicultores de todos los Municipios para que la problemática saliera de la base de los Silvicultores de la región donde se aplico la Metodología de Matriz de Marco Lógico (MML), basada en el método del árbol de problemas como un elemento didáctico para poder entender y profundizar en la realidad que caracteriza el contexto social especifico respecto al Problema, causas que lo originan y consecuencias, de donde se obtuvieron los problemas relevantes de los recursos naturales de la región dando como resultado los que se detallan a continuación.

Conservación y restauración

Problemática	Causas	Consecuencias
Cambio de uso de suelo	Establecimientos de otros cultivos	Erosion, perdida de filtración, nula captación de agua y formación de carcavas
	Litigios agrarios	Tala clandestina
	falta de conciencia ambiental	Afectación de microclima, disminución de la regeneración natural y alteracin del ciclo del agua
	Incendios provocados y plagas	Mal manejo y control de semillas
Contaminación de los cuerpos de agua	Falta de opciones productivas	Empobrecimiento del suelo y desertificación
	Ganadería rentable	Reduccion de cubierta forestal y desplazamiento de fauna silvestre
	Desforestación, cambio de uso de suelo, erosión hídrica y arrastre de sedimentos	Disminución de los mantos acuíferos, perdida de bellesa ecenica y umedales contaminados
	Uso de químicos y detergentes, vertidos de aguas residuales por falta de infraestructura	Contaminación del suelo, producción de alimentos contaminados y perdida de la cadena alimenticia
	Crecimiento de la mancha urbana,basureros mal ubicados y baja filtración de agua	Disminución de la calidad de agua, presencia de lagas y lirio y perdida de especies acuaticas
Sobre explotación de la fauna silvestre	Falta de divulgación de informasion sobre la caza a la sociedad, deficiencias económicas y alimenticias y expedision exesiva de permisos autorizados de caza.	Disminución de la fauna silvestre
	Falta de aplicasion de la normatividad y caza furtiva.	Desequilibrio de la población
	Atractivo económico escaso, falta de organización, consiencia y educasion ambiental.	Migrasion de la fauna
	Desconocimiento del tema de caza y falta de incursión en programas escolares.	Cambio de estatus de las especies
	Falta de planeación y conciencia en educación ambiental	Extinsion de especes de fauna silvestre

Protección

Problemática	Causas	Consecuencias
	Actividades agropecuarias	Limpia de terrenos con fuego que se salen de

Incendios forestales		control y afectan áreas arboladas
	Cambio de uso del suelo	Incremento de las áreas fruticolas en reducccion de las áreas de aptitud forestal
	Clandestinaje	Acumulación de material combustible, alto riesgo de incendios y su control es con uso del fuego
	Pastoreo	Practicas de quema inadecuada para la proliferación del renuvo de pastos para el ganado

Manejo forestal

Problemática	Causas	Consecuencias
Aprovechamiento clandestinos	Falta de oportunidades,obtencion de dinero al margen de la ley	Conflictos y enfrentamientos e inestabilidad social
	Sobrada capacidad de la industria instalada y participación de la delincuencia organizada	Perdida de la cubierta vegetal, degradación del suelo, y erosion
	Tenencia de la tierra y litigios	Acumulación de material combustible, alta incidencia en incendios forestales y perdida de potencial ecológico y económico
	Normatividad compleja	Excesivamente burocratizado el proceso, tardado y muy caro

Cuadro No- 68 Problemática del sector forestal

VIII.1 SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS FUNDAMENTALES

1. CAMBIO DE USO DE SUELO

Estrategias

- Restaurar los suelos de la región por medio de obras de conservación de suelos y plantación forestal
- Normatividad en el cambio de uso del suelo para su regulación mediante estudios técnicos justificativos.
- Concientización de los propietarios, mediante la promoción de la valoración y rentabilidad de los recursos forestales.
- Rentabilidad económica en los terrenos forestales, atreves del establecimiento de plantaciones forestales comerciales.

2. MAL MANEJO DEL BOSQUE

Estrategias

- Promoción de programas de manejo entre los propietarios de terrenos forestales para el aprovechamiento sustentable de los recursos y la obtención de la remuneración económica que estos ofrecen.

- Promover la organización interna en ejidos y comunidades para el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
- Promover la regulación en la tenencia de la tierra.

3. CONTAMINACION DEL AGUA

Estrategias

- Tratamientos de residuos químicos con infraestructura adecuada
- Normatividad y concientización de las autoridades para la reubicación y tratamiento de los residuos inorgánicos contaminantes
- Restauración de suelos aledaños a los escurrimientos hídricos mediante obras y prácticas de conservación y reforestación de suelos forestales.

4. SOBRE EXPLOTACION DE LA FAUNA SILVESTRE

Estrategias

- Implementar la educación a nivel escolar sobre la importancia de la fauna silvestre por medio de programas educativos.
- Fomentar y concientizar a la sociedad mediante trípticos, manparas, posters, spot de radio y televisión sobre la importancia del aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre
- Promover la creación de umas, ranchos cinegéticos y centros de turismo de naturaleza para la obtención de recursos económicos.
- Promover la vigilancia sobre el cuidado de la fauna a los titulares de terrenos forestales para que coadyuven con las autoridades correspondientes sobre la protección y cuidado de la fauna.

5. INCENDIOS FORESTALES

Estrategias

- Regulación y asesoramiento de las quemas controladas para la obtención del rebrote de pastos para el ganado y manejo de esquilmos

- Involucrar a la sociedad en general sobre el deterioro que causan los incendios forestales al medio ambiente

- Formación de brigadas permanentes coadyuvando con los tres bandos de gobierno federal, estatal y municipal.

Finalmente como una solución a los problemas fundamentales se requiere el establecimiento de por lo menos un vivero forestal en la región donde se produzcan plantas forestales del genero pinus, quercus y hojosas para la parte de la sierra y especies de prosopis y otras especies que se requieran para la parte del bajío (germoplasma nativo) con la finalidad de solucionar el grave problema que se presenta con relación a una Reforestación exitosa.

VIII.2.- PROGRAMA DE CONTROL Y DISMINUCIÓN DE LA PRESIÓN SOBRE EL RECURSO FORESTAL

Situación actual: Actualmente los recursos forestales están amenazados por un sin número de actividades tendientes a su destrucción, como podemos observar los cambios de uso de suelo que están avanzando a gran velocidad, tala clandestina para la industria del aserrio y la demanda de leña para los hornos del tabique así como por incendios, sobrepastoreo, plagas y enfermedades forestales aparte de agudizarse dicha actividad en los ejidos o comunidades con litigios donde no se define la propiedad, ejidos que no tienen procede donde las tierras siguen siendo ejidales externamente pero internamente están a parceladas y la falta de estudios de delimitación territorial que definan el uso especifico de las tierras.

Situación deseada: Es de vital importancia que no sean autorizados cambio de uso de suelos, de lo contrario que se instrumenten estrategias que ayuden a conservar el entorno ecologico, incluso aplicar sanciones para los dueños de recursos forestales que se extiendan con actividades agrícolas y frutícolas que reducen la fronteras forestales, que se realice una regulación de la industria forestal establecida que sea congruente con el volumen de producción y que se efectúen plantaciones forestales de rápido crecimiento para la producción de dendroenergia y se tenga una mayor eficiencia en el control de plagas y enfermedades así como una mejor eficacia en el control y combate de incendios forestales donde se capaciten las brigadas de incendios forestales y que el personal operativo de las brigadas sea de la región ya que son a quien les duele que el recurso se incendie y aprovechar esta mano de obra desperdiciada en la temporada de lluvias la que devenga un salario sin hacer nada por eso es necesario que sean trabajadores de planta pero que exista un cambio de camiseta y en esta temporada se utilice la mano de obra en reforestaciones, cuidado y mantenimiento de áreas reforestadas mediante un programa de trabajo bien elaborado.

Objetivos:

- promover y Realizar estudios de delimitación territorial en ejidos y comunidades en la Jurisdicción de la unión de silvicultores del bajío michoacano a.c.
- Identificar ejidos que carezcan de procede y promover la gestión de trabajos de aparcelamiento ante el tribunal agrario de la Secretaria de la Reforma Agraria.
- Identificar ejidos y comunidades indígenas con problemas de litigios y promover las gestiones correspondientes entre ambas partes para su solución.

- Identificar ejidos y comunidades de escasos recursos y proponer la restauración de predios degradados para la creación de empleos temporales y la bajada de recursos del programa proarbol de la CONAFOR.
- Implementar la restauración de aéreas degradadas en la región mediante la introducción del sistema taunyia donde se reforeste con especies forestales y se tengan paquetes de cultivos básicos (calabaza, chile perón, maíz, haba, jitomate). Para su cultivo a la par y aprovechamiento en el corto, mediano y largo plazo.
- Realizar estudios forestal-ganaderos donde se establezcan plantaciones forestales y se realice el pastoreo ordenado atendiendo ciclos de corta de las reforestaciones.

Líneas de acción estratégicas:

+ Trabajos de ordenamiento territorial: Colaborar con las tres instancias de gobierno y los titulares de ejidos y comunidades para determinar el destino de cada una de las partes de los terrenos.

+ Trabajos de parcela miento ejidal: Trabajar con las instancias gubernamentales correspondientes y con los poseedores de los terrenos ejidales y comunales, para evitar en términos de la ley el parcela miento de áreas comunes dentro de los terrenos forestales de la UMAFOR Bajío, así como concientizar a la población de los riesgos que conlleva "adquirir" un derecho de dichas áreas comunes.

+ Trabajos de solución de conflictos agrarios: Identificar los conflictos agrarios y trabajar con ambas partes para su conciliación y posibles alternativas de solución.

+ Acciones de combate a la pobreza: Desarrollar e Integrar proyectos productivos, a las comunidades con menor ingreso económico dentro de la UMAFOR Bajío dentro de un esquema de sustentabilidad.

+ Proyectos alternativos de generación de empleo e ingreso: Promover las "capacidades" que tienen los ecosistemas de la región para el bienestar de sus habitantes, (1) Pago de servicios ambientales y (2) Generación de empresas eco turísticas.

+ Proyectos agropecuarios sustentables para reducir presión al bosque y estabilizar la frontera forestal: Promover plantaciones forestales comerciales en las áreas de temporal con baja productividad con esquemas de financiamiento de las dependencias oficiales, principalmente para producción de pino navideño, madera para celulosa y plantaciones forestales con Alnus jorullensis (Tepamo) para la producción de leña para los hornos del tabique.

Cuadro 69. Líneas de acción estratégicas para el Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal.

LINEA DE ACCION ESTRATEGICA	Unidad de medida	Cantidad
Trabajos de ordenamiento territorial	Hectáreas	100,000
Trabajos de parcela miento ejidal	Hectáreas	50,000
Trabajos de solución de conflictos agrarios	Número	10
Acciones de combate a la pobreza	Acciones	5
Proyectos alternativos de generación de empleo e ingreso	Número de proyectos	15
Proyectos agropecuarios sustentables para reducir presión al bosque y estabilizar la frontera forestal	Hectáreas	5

VIII.3.- PROGRAMA DE PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE Y NO MADERABLE

Situación actual

El manejo forestal en la región radica en que sólo 1,673 hectáreas, fueron incorporadas al manejo técnico que se practica en la región donde se aplica el método conocido como método mexicano de ordenación de bosques irregulares (MMOBI) durante el periodo 2004/2010. Por otra parte, se observa la existencia de bosques de mala calidad donde los aprovechamientos anteriores fueron mal aplicados y se dirigieron sobre la extracción de arbolado de calidad dejando el decrepito mal conformado y bifurcado sin respetar los volúmenes residuales y dirigiendo el aprovechamiento sobre el arbolado del genero pinus, dejando en su totalidad el género quercus con existencias maderables de 35 a 40 m3 v.t.a./ha en promedio, considerando la producción maderable muy baja, pero al mismo tiempo no existiendo regeneración natural en la mayoría de los predios y en aquella que se desarrolle serán individuos de progenie de muy malas características fenotípicas.

Por otro lado la región del bajío es una superficie que no a sido explorada para la explotación y manejo sustentable de sus recursos, debido al poco interés que existe de los técnicos en la exploración del aprovechamiento y nula promoción del manejo forestal, maderable y no maderable.
Las causas de la baja rentabilidad de los terrenos forestales o de aptitud forestal tienen relación sobre todo con los costos elevados de manejo, así como de alguna manera, con el aprovechamiento limitado del potencial de la producción forestal. La infraestructura deficiente, el alto costo de administración y el marco legal e institucional, son unos de los factores más importantes que aumentan los gastos de producción, desplazando a los silvicultores locales del mercado de bienes y servicios generados por los bosques y selvas.

El potencial inutilizado se refiere sobre todo a los bosques de encino que anteriormente fueron bosques mixtos de pino-encino pero debido al manejo inadecuado donde su explotación excesiva se dirigió sobre las especies del genero pino no aprovechando el encino.

La expansión del manejo sistemático esta inhibido por el hecho de que hay una desproporción entre la capacidad técnica y de organización requerida y la disponibilidad de los recursos humanos: la asesoría dirigida a las organizaciones de productores y autoridades comunitarias es deficiente; y la capacidad de los prestadores de servicios y de la administración pública es insuficiente. Sin embargo, los métodos de planificación y manejo requieren una alta capacidad técnica y mayor presencia en las áreas bajo manejo.
Por falta de cultura forestal y el apoyo limitado destinado a los propietarios de bosques, en muchos casos no conocen suficientemente los procedimientos definidos en las leyes que cambian a menudo. Como una consecuencia, en ocasiones los propietarios mismos aprovechan los recursos clandestinamente sin reinversión al bosque.

Como una consecuencia de la poca superficie bajo manejo técnico persistente, se reduce la tasa de incremento y la cosecha de productos, para el consumo regional que

requiere grandes cantidades de dendroenergia para la industria del tabique y en casos más críticos, se ocasiona la pérdida de especies como es el caso del genero alnus spp. Las perspectivas para generar beneficios de manera sustentable a largo plazo para la población por las actividades forestales son limitadas, lo que ocasiona pobreza rural y migración a las ciudades, desinterés hacia la actividad forestal y sobre explotación, especialmente de los terrenos forestales sin manejo y vigilancia.

En general, en la región se utilizan los recursos forestales de una manera no sustentable: la deforestación es alta, el aprovechamiento maderable considerando las cortas legales, ilegales y los desmontes, sobrepasa el incremento natural, aproximadamente el 80% de la extracción maderable; es ilegal o no autorizada o registrada. Debido a que la capacidad de la industria instalada rebasa la producción del bosque. Las presiones de uso del bosque se concentran en las áreas accesibles. En general el manejo en predios bajo aprovechamiento es deficiente y desaprovecha el potencial en zonas con buenas condiciones de crecimiento y desarrollo.

Por otra parte las condiciones de inseguridad y operación de la delincuencia organizada, impiden la presencia en los bosques y selvas, tanto de los silvicultores como de los técnicos forestales.

Situación deseada

La correcta aplicación de los programas de manejo autorizados, traería beneficios al bosque al mejorar las acciones de protección y fomento, y a la población al crear fuentes de trabajo.

Desarrollar los criterios e indicadores del manejo forestal sustentable, que deberán ser del conocimiento de los dueños y poseedores, técnicos y otras partes interesadas, Es el fundamento que permitirá mediante evaluaciones periódicas dar certidumbre a la sociedad sobre el manejo de recurso naturales, que son de utilidad pública.

La superficie forestal de bosque de encino deberá incorporarse a la producción mediante un sistema de manejo forestal de reconversión productiva donde se autorice el 80% del volumen del arbolado de la ha. tipo y plantación inmediata de especies del genero pinus nativas de la región.

La selva baja, se deberá incorporar al manejo forestal, que promueva su aprovechamiento integral y sustentable a mas de realizar plantaciones forestales con especies como el Prosopis juliflora (mesquite), que se puede decir se encuentra en la región en peligro de extinción.

Objetivos

-Fortalecer el manejo sustentable de los recursos forestales, aumentando el área bajo manejo e introduciendo prácticas adecuadas de silvicultura y aprovechamiento.
-Establecer las estrategias y lineamientos de manejo y uso de la flora y fauna silvestres.
-Aprovechar de manera integral los recursos forestales maderables y no maderables.
-Mantener el equilibrio de los bosques mediante el aprovechamiento forestal sustentable así como la incorporación de servicios ambientales.

-Incorporación de predios al manejo forestal con la finalidad de aprovechar parte del arbolado e inmediata plantación de especies nativas del genero pinus mediante un proceso de reconversión productiva.

Líneas de acción estratégicas

– Elaboración de programas de manejo forestal maderable: Promover entre los propietarios de terrenos forestales la elaboración de los PMFM, con la finalidad de extraer arbolado del genero quercus.

_ Ejecución de programas de manejo forestal maderable: Promover a realizar todas y cada una de las acciones planteadas en los PMFM mediante la gestión de apoyos por parte de la CONAFOR para tener un manejo sustentable de los recursos.

_ Elaboración de programas de manejo forestal no maderable: Promover la elaboración de PMFNM entre los propietarios de terrenos forestales dentro de la UMAFOR Bajío, con la finalidad de conocer el potencial de los recursos de la zona.

_ Ejecución de programas de manejo forestal no maderable: Promover el apoyo de la CONAFOR para la ejecución de los programas para que obtengan recursos económicos a los propietarios

• Elaboración de inventarios forestales regionales: Realizar acuerdos con la COFOM, así como con la CONAFOR para realizar un inventario forestal de acuerdo a las escalas y necesidades de la UMAFOR Bajío.

_ Elaboración de manifestaciones de impacto ambiental: Facilitar la información pertinente, así como los recursos materiales de la UMAFOR Bajío para aquellos propietarios que deseen realizar MIA, particularmente en el ámbito de actividades forestales.

_ Capacitar a los técnicos que trabajan en predios dentro de la UMAFOR Bajío para que logren obtener las autorizaciones de aprovechamientos forestales maderables y no maderables por parte de la SEMARNAT.

_ Asistencia técnica: Poner a la disposición de los propietarios de terrenos forestales la experiencia de los técnicos de la UMAFOR para la solución de problemas, así como la asesoría de proyectos productivos que pretendan llevar a cabo.

_ Equipamiento al silvicultor: Promover el equipamiento de brigadas contra incendios principalmente entre ejidos y Comunidades, así como su capacitación con la finalidad de tener mayores recursos materiales y humanos en caso de un incendio.

_ Podas preaclareaos y aclareos: Promover la inclusión dentro de los PMFM la inclusión de podas y preaclareaos como parte del manejo de las masas forestales.

Cuadro 70 Líneas de acción estratégicas para el Programa de producción forestal maderable y no maderable.

Líneas de acción estratégicas	Unidad de medida	Cantidad
3. MANEJO FORESTAL		
Elaboración de programas de manejo forestal maderable	Has.	25
Ejecución de programas de manejo forestal maderable	Has.	38
Elaboración de programas de manejo forestal no maderable	Has.	
Ejecucion de programas de manejo forestal no maderables	Has.	
Elaboración de inventarios forestales regionales	Has.	
Elaboración de manifestación de impacto ambiental	No.	
Asitencia técnica	No.	
Equipamiento al silvicultor	Proyecto	
Podas , preaclareos y aclareos	Has.	
Elaboración de estudios de certificacion del MFS	No.	

VIII.4.- PROGRAMA DE ABASTO DE MATERIAS PRIMAS, INDUSTRIA E INFRAESTRUCTURA

Situación actual

En la región se cuenta con una sobrada capacidad instalada de transformación, contando con industria obsoleta dedicada únicamente al aserrío de madera y transformación de tarimas para montacargas, sin que exista valor agregado a los productos forestales, así como la búsqueda del aprovechamiento de la madera de encino ya que existen varios predios con potencial productivo y la explotación sustentable de productos no maderables como la resina de pino y aprovechamiento del zacatón que abunda en gran medida perjudicando la regeneración natural y el establecimiento de reforestaciones por ser una fuente de combustible riesgoso para los incendios forestales, cabe mencionar que los dueños de los aprovechamientos forestales son vendedores de madera en pie con poco interés en la creación de cadenas productivas que aumentaría el valor de su recurso, creando fuentes de empleo y a su vez la sustentabilidad de os recursos forestales, donde los dueños de las industrias en su totalidad son intermediarios sin que tengas interés por la sustentabilidad del recurso forestal así como la infraestructura caminera se encuentra deteriorada requiriéndose de rehabilitar y apertura de caminos nuevos ya que se debe de pensar en la actualidad en plantaciones y reforestaciones donde la planta no se puede acercar a los predios por los caminos descompuestos a los que hay que dar mantenimiento a predios que no tienen acceso.

Situación deseada

Regular la industria forestal acorde a la producción del bosque así como la concientización de los titulares de los aprovechamientos forestales en la creación de cadenas productivas con industria actualizada y asesoría técnica para el aprovechamiento del genero Quercus hasta la obtención de un valor agregado de la madera así como el aprovechamiento de productos forestales no maderables mediante la extracción de resina de pino y elaboración de proyecto para el aprovechamiento sustentable del zacatón y fabricación y elaboración de productos de limpieza del mismo. Garantizando la sustentabilidad de los recursos de la región y la creación de fuentes de empleos tanto en la industria como en las áreas rurales aparte de pensar en una buena red caminera que comunique los predios con los demás caminos para el transporte no solo de madera y productos no maderables sino también pensar en el transporte de planta para las reforestaciones, plantaciones y mantenimiento y monitoreo de estas..

Objetivos

-creación de cadenas productivas
-Vender productos de mejor calidad dándoles un valor agregado
-Elaborar proyectos de productos forestales no maderables
-Estandarizar el valor de la madera
-Equilibrar la capacidad de la industria instalada con la producción del bosque.
- Apertura y rehabilitación de caminos forestales.

Líneas de acción estratégicas

- Producción de madera: Se platicara con los silvicultores que tengan potencial forestal para incorporar los predios a la producción maderable mediante la elaboración de programas de manejo forestal así como platicar con dueños de terrenos de temporal para el establecimiento de plantaciones forestales comerciales.

- Producción de no maderables: Se concertara con silvicultores de la región de los predios identificados con potencial de producción de productos forestales no maderables para su incorporación así como la búsqueda de mercado que garantice el pago de los productos.

- Construcción de caminos: Tener acuerdos con la sub gerencia operativa de la CONAFOR en el Estado, para que los apoyos por el concepto de rehabilitación de caminos no sea tasado por la productividad de los predios (volúmenes a extraer) ya que eso limita el número de apoyos por año en la UMAFOR.

- Elaboración y ejecución de proyectos de extracción: Se reunirán técnicos de la UMAFOR y titulares de predios en aprovechamiento forestal para planear la elaboración de proyectos de extracción forestal maderable y no maderable.

- Mejoramiento de industrias existente: Primeramente se realizara un balance entre la producción del bosque y la industria existente y posteriormente se platicara con industriales para mejorar la industria y proponer cadenas productivas con el fin de agregar un valor agregado a los productos forestales maderables y no maderables con la finalidad de crear mano de obra en la región que tanta falta hace.

- Establecimiento de nuevas industrias forestales (especificar tipo): En este rubro se propone la exploración de productos forestales no maderables y establecer industrias forestales como es el caso de la resina que aunque se tiene una resinera en la región es obsoleta y se mantiene en quiebra sin respuesta a los propietarios de predios forestales y fabricas de escobetas, escobas y cepillos producto del zacatón que existe en abundancia en la región y no ha sido explotado y afecta las plantaciones forestales por ser combustible de rápido prendimiento en incendios forestales en la época de estiaje, así como el aprovechamiento del encino con un valor agregado como la producción de duela, lambrin, parquet y artesanías entre otros que se pudieran fabricar y de igual forma la producción de carbón vegetal.

- Estudios de leña combustible: Es importante en la región realizar estudios de leña o combustible debido a la gran demanda que tiene la leña en la industria del ladrillo ya que se requieren grandes cantidades de combustible para el quemado del los hornos (campañas) de tabique así como la demanda de combustible en el bajío debido a que hay lugares donde utilizan las eses fecales del ganado vacuno como combustible en las cocinas de las familias para el cocido de los alimentos.

- Producción de bioenergía: En la región no se considera factible la producción de bioenergía ya que gran cantidad de tierras fértiles producen sorgo dulce, girasol y maíz, pero se pondría en riesgo la alimentación de los habitantes y animales tanto del estado como de estados vecinos por lo que no sería conveniente pensar en alguna planta productora de bioenergía.

- Apoyo a la comercialización: Se platicara con los silvicultores que cuentan con permisos de aprovechamientos maderables autorizados con la finalidad de apoyarlos en la comercialización de sus productos que sean vendidos a un precio justo ya que todos venden sus productos a pie de monte.

- Elaboración de estudios de integración de cadenas productivas (Especificar): Se harán reuniones con los silvicultores con permisos autorizados y aquellos que cuenten con potencial forestal maderable y no maderables para proponerles la creación de cadenas productivas dentro de las que se pueden formar en la región como son: Aprovechamiento

autorizado maderable – derribo y extracción – aserrío – fábrica de muebles – mueblería y comercialización; aprovechamiento del encino – aserrío de madera – fabricación de piso, duela, lambrin, Mangos para herramientas, carbón vegetal y Muebles, comercialización de productos; Extracción de zacatón – fabricación de escobas, escobetas, cepillos – comercialización.

- Otros (especificar): En la región ya cuenta con algunas plantaciones forestales de restauración las que se plantaron con especies de Pino de hoja larga Pinus montezumae a las que es necesario aplicarles podas donde se pueden realizar proyectos para el aprovechamiento de las hojas del pino mediante la elaboración de canastos, ceniceros servilleteros entre otros productos artezanales.

Cuadro 71 Líneas de acción estratégicas para el Programa de abasto de materias primas, industria e infraestructura.

Líneas de acción estratégicas	Unidad de medida	Cantidad
Producción de madera	Metros cúbicos	
Producción de no maderables	Toneladas	
Construcción de caminos (especificar tipo)	Kilómetros	
Elaboración y ejecución de proyectos de extracción	No. De Proyecto	3
Mejoramiento de industrias existentes	Proyecto	
Establecimiento de nuevas industrias forestales (especificar tipo)	industrias	2
Estudios de leña combustible	Estudios	1
Producción de bioenergía	No de Proyectos	1
Apoyo a la comercialización	Proyecto	1
Elaboración de estudios de integración de cadenas productivas (Especificar)	Estudios	3
Otros (especificar)	Proyecto	1

VIII.5.- PROGRAMA DE PLANTACIÓNES FORESTALES COMERCIALES

Situación actual:
En cuanto a plantaciones forestales comerciales para la producción de madera se tienen grandes superficies en la región sin embargo es poca la superficie que se tiene bajo este concepto donde se tienen autorizados 5 predios con una superficie de 185 has y solamente se tienen plantadas 84 has en 3 predios, encontrándose dos sin establecer, teniendo una plantación de 18 has. En dos predios en la región para la producción de árboles de navidad la cual va proliferando, a más de existir restricciones por la CONAFOR en cuanto a superficies apoyadas aparte de dar el apoyo sobre actividades realizadas y considerar los propietarios de terrenos aptos para la producción tedioso y burocrático el conseguir apoyos antes del establecimiento de las plantaciones.

Situación deseada:

Incrementar la superficie de plantaciones forestales comerciales para la producción de madera, dendroenergeticas de celulosa y de arboles de navidad, incentivar las plantaciones forestales no maderables en la región como una estrategia de diversificación productiva, contribuyendo a reducir con esto la presión que se ejerce al bosque por la frontera agrícola y frutícola. Buscar alternativas para el mejoramiento genético de las especies a producir así como la producción de especies del genero Prosopis sp. (mezquite) en la parte del bajío ya que se puede observar de forma escasa. y finalmente predios sin uso económico en los que puede fomentarse este programa con la colaboración del Gobierno Estatal que apoye las plantaciones mediante el préstamo de recursos para su establecimiento en lo que la CONAFOR otorga los apoyos correspondientes o que se gestione con la CONAFOR otro esquema de apoyo para el establecimiento de las plantaciones así como apoyo tanto de CONAFOR como de Gobierno del estado para el establecimiento y producción de un vivero forestal que produzca por lo menos un millón de plantas forestales para cubrir e incentivar a los silvicultores de la región en el establecimiento de (PFC) plantaciones forestales comerciales.

Objetivos:

- Promover entre los poseedores de terrenos de temporal el establecimiento de las PFC como alternativa productiva (en todas sus modalidades).

_ Generar una cadena productiva de árboles de navidad para darle valor agregado.

_ Buscar fuentes de apoyo y/o financiamiento alterno para las PFC con diferentes instituciones, tanto gubernamentales como privadas.

_ Promover el mejoramiento genético de las especies a producir mediante convenios de colaboración con las instituciones de educación e investigación del país, así como con la CONAFOR.

- Obtener madera con un fin específico ya sea para el aserrío, dendroenergia, o producción no maderable, celulosa entre otros.

_ Promover las gestiones correspondientes con la CONAFOR, Gobierno del Estado y los Municipios entre otras instituciones para el establecimiento y producción de un vivero forestal con tecnología de punta para la producción de por lo menos un millón de plantas forestales anuales.

Líneas de acción estratégicas:

_ Plantaciones para celulosa: Promover con los productores la implementación de PFC de eucalipto y mezquite en la parte del bajío que han demostrado en forma aislada ser las adecuadas para esta parte de la región.

_ Plantaciones de no maderables: Promover la plantación de especies del genero pinus productoras de resina en las partes de transición, como una acción estratégica de reconversión, así como para bajar la presión de extracción ilegal.

_ Plantaciones de árboles de navidad: Aumentar el establecimiento de este tipo de plantaciones como parte de una estrategia de reconversión productiva, en conjunto con el establecimiento de una pequeña cadena productiva que le de valor agregado a los árboles producto de las plantaciones.

_ Programas de manejo de plantaciones: Apoyar a los dueños de terrenos forestales para que gestionen el programa de manejo, siendo este necesario para obtener la autorización de cosecha por parte de la SEMARNAT.

_ Asistencia técnica a plantaciones: Acompañar a los productores que establezcan plantaciones con la finalidad de obtener calidad y volumen de producción en su caso.

_ Financiamiento complementario a plantaciones: Ayudar en la gestión de financiamiento por parte tanto de instituciones públicas como privadas.

_ Viveros número y capacidad de producción: Gestionar a través de diferentes instituciones públicas los apoyos necesarios para contar con viveros que garanticen el abasto de planta nativa para las diferentes acciones de restauración, plantaciones forestales, revegetación, etc.

_ Producción de no maderables: Buscar dar valor agregado a las plantaciones no maderables, mediante su industrialización.

_ Generar el mejoramiento genético de las especies susceptibles de producir con el fin deceado.

Cuadro 72 Líneas de acción estratégicas para el Programa de plantaciones forestales comerciales.

LINEA DE ACCION ESTRATEGICA	Unidad de medida	Cantidad
Plantaciones para celulosa	Hectáreas	
Plantaciones para madera sólida	Hectáreas	
Plantaciones de no maderables	Hectáreas	
Plantaciones de árboles de navidad	Hectáreas	
Otro tipo de plantaciones (especificar)	Hectáreas	
Programa de manejo de plantaciones	Numero	
Asistencia técnica de plantaciones	Numero de asesoráis	
Financiamiento complementario a plantaciones	Pesos	
Viveros	Numero y capacidad de producción	
Mejoramiento genético	Número de proyectos	
Producción de madera	Metros cúbicos	
Producción de no maderable	Toneladas	
Otras (especificar)		

VIII.6.- PROGRAMA DE PROTECCIÓN FORESTAL

Situación actual:

Actualmente la unión de silvicultores opera conjuntamente con COFOM una brigada de forma temporal contratada en la época de estiaje donde dicha institución aporta el 70% de los recursos y la Unión el 30% para el pago del personal que opera en el control y combate de incendios forestales así como la coordinación con la brigada de CONAFOR la que opera todo el año en la región encontrándose en ocio durante la temporada de lluvias la que devenga un salario en esta temporada sin ninguna utilidad aparte de traer el personal de otros lugares muy distintos a la región que en realidad no les interesa la protección del recurso forestal ya que su forma de combate de incendios forestales radica principalmente en aplicar contra fuegos a distancias grandes donde se provoca el quemado de superficies que se pueden rescatar ocasionando algunos riesgos que en ocasiones los dueños de los predios están combatiendo en las partes mas cercanas al fuego y ellos han ocasionado el peligro de accidentes al poner en riesgo la vida de algunos silvicultores.

Situación deseada:

Es necesario conjuntar acciones y recursos tanto con dependencias federales, estatales, municipales, industriales forestales, universidades y sociedad en general

para crear conciencia de la importancia que tiene el cuidado de los recursos forestales y la forma de participación de cada una, esto mediante un programa de acción integral de participación durante la temporada de incendios forestales así como un reacomodo de las brigadas tanto de CONAFOR y de COFOM, donde la Conafor elabore un programa estratégico de protección bien definido con la finalidad de aprovechar la mano de obra de su brigada en la temporada de lluvias donde se realicen labores de prevención en beneficio del bosque así como buscar alternativas de investigación de quien inicia algún incendio y Castigar a quienes resulten responsables de provocar este tipo de ilícitos con la finalidad de que se reduzcan los incendios forestales en la región y la operación de tres brigadas bien equipadas en la región aparte de formar brigadas voluntarias en ejidos y comunidades equipadas con lotes de herramientas gestionados con recursos de la CONAFOR.

Objetivos:

- Mantener a la población informada donde puede reportar un incendio
- Que precauciones debe tener cuando hace una fogata
- Formar brigadas voluntarias (ejidos y comunidades)
- Que sean los dueños de predios quienes cuiden su recurso
- Que se realicen actividades de prevención y no de control

_ Promover estudios de investigación que aporten soluciones prácticas para el manejo de plagas forestales de encinos y pinos.

_ Realizar un diagnostico para el saneamiento de muérdago en especies de encino y mezquite.

Líneas de acción estratégicas:

_ Instalación y operación de centros de control de incendios: Se propone instalar un centro de control de incendios forestales en las oficina de la UMAFOR Bajío para que sea el enlace de distribución de brigadas y al mismo tiempo recabe los datos de superficies siniestradas y esta envié dicha información al centro de control estatal con la finalidad de tener estadísticas de incendios reales que ayuden a la toma de decisiones en las siguientes temporadas con la finalidad de ir reduciendo tanto el numero como superficies incendiadas.

_ Instalación y operación de campamentos: Se pretende instalar tres campamentos estratégicos donde estén las brigadas de operación y combate ubicados en Matugeo, David Franco Reyes y Quinta Evangelina que cuenten con todo el equipamiento para el combate de incendios y las comodidades necesarias para que el personal este en condiciones de atender cualquier siniestro que se presente.

_ Instalación y operación de torres de observación: Actualmente se cuenta con una torre de incendios forestales ubicada en el cerro del Timbet del Municipio de Coeneo, Mich. La cual cubre parte del macizo forestal siendo necesaria la instalación de otra torre en el cerro del tule del Municipio de Zacapu, Mich. que cubriría toda la parte del bajío y parte de la meseta tarasca por lo que es necesario buscar los mecanismos necesarios para su instalación y operación.

_ Construcción y mantenimiento de brechas cortafuego: Se realizarán reuniones con los propietarios de terrenos forestales con la finalidad de darles a conocer la importancia de la construcción de brechas corta fuego y en coordinación con la CONAFOR hacer el planteamiento para que en época de lluvias ponga su brigada a disposición de los silvicultores y realicen conjuntamente brechas cortafuego como medidas de prevención de incendios forestales.

_ Operación de brigadas de combate: Se tiene contemplado que la región se cubriría con la operación de tres brigadas contra incendios forestales reacomodando la de la CONAFOR y contratación y operación de otras dos a mas de formar la creación de brigadas voluntarias en ejidos y comunidades promoviendo y gestionando apoyos con la CONAFOR para el equipamiento de estas brigadas.

_ Adquisición de radios: Para una buena comunicación estratégica se prevé la adquisición de doce radios de comunicación; dos para las torres de detección de incendios, cuatro móviles para los vehículos, cuatro portátiles para los jefes de brigadas de combate, uno para el coordinador general de incendios y otro en la base de operación.

_ Adquisición de vehículos: Para una buena estrategia y resultados en el control y combate de incendios forestales en la región se requieren cuatro vehículos, tres doble rodado para las brigadas de operación y una Picut doble tracción para la coordinación de incendios. Cabe mencionar que en la región se tiene una brigada equipada con vehículo doble rodado de la CONAFOR por lo que se necesitarían otros tres vehículos como me menciono anteriormente.

_ Equipamiento de brigadas: Se buscará el equipamiento de dieciocho brigadas; tres brigadas de operación constante y por lo menos doce ejidos y tres comunidades indígenas de brigadas voluntarias cuenten con el equipo y asesoría correspondiente para el control y combate de incendios forestales en la región realizando su gestión para su apoyo con la CONAFOR en la delegación del Estado de Michoacán.

_ Realización de diagnósticos: Se prevé la realizar un diagnostico de plagas y enfermedades en la región entre las que se pudieron detectar se encuentran descortezadores, de foliadores, plantas parasitas en el suelo y en conos y semillas afectando todos ellos especies forestales.

_ Elaboración de estudios sanitarios: Se buscaran alternativas para realizar por lo menos cinco estudios fitosanitarios concernientes a; descortezadores del genero pinus, defoliadores del genero Alnus, Control de plantas parasitas tanto en el género quercus como en el género Prosopis, control de plagas en el suelo que afectan las reforestaciones así como estudios en el control de plagas de conos y semillas ya que en la región solamente se han controlado los descortezadores no existiendo estudios en los rubros antes mencionados.

_ Control de plagas: Se buscará el apoyo de la CONAFOR para que se destinen recursos para el control de Descortezadores, de foliadores, plantas parasitas, plagas del suelo e incectos de conos y semillas. con la finalidad de realizar saneamientos, el control de plagas deberá ir más allá, teniendo una participación

proactiva por parte de la UMAFOR, la CONAFOR y los dueños de terrenos forestales.

_ Control de enfermedades: No existen enfermedades forestales reportadas y confirmadas para el área de la UMAFOR ni antecedentes de estudios realizados al respecto.

_ Instalación y operación de casetas de vigilancia: En la región no se cuenta con casetas de vigilancia forestal aparte de considerar que no se requieren porque esto únicamente conllevaría al aumento de la corrupción por lo que se propone solamente el monitoreo constante de la industria forestal instalada en la región y el equilibrio entre industria instalada y producción maderable.

_ Operación de vigilantes: Se propone únicamente la contratación de dos ingenieros forestales que visiten las industrias instaladas por lo menos dos veces por semana para la verificación de volumen y documentación que los ampara y que tengan su base de control en las oficinas de la UMAFOR, Cabe señalar que la presencia de la PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente) se circunscribe a visitar la región escasamente una vez al año, teniendo una escasa participación, aparte de que gente infiltrada avisa a los industriales de su posible revisión y cuando esta se realiza el industrial hasta la barre no mostrando movimientos, así pues actúan únicamente cuando existe la denuncia de algún ilícito y denunciando a quien la realizo lo que empeora la situación terminando en ocasiones en riñas entre tal amontes y denunciante por lo que las denuncias ya no se realizan.

_ Operación de brigadas participativas: Se promoverá entre los propietarios la formación de brigadas para que colaboren en la detección y reporte de áreas con problemas de plagas en la región, toda vez que estas funcionen con la colaboración de los propietarios, los encargados de los predios y los comités de vigilancia de ejidos y comunidades.

_ Adquisición de vehículos: La UMAFOR no cuenta con vehículos por lo que se requiere la adquisición de por lo menos dos vehículos para trámites, verificaciones de predios y atención en todos los rubros concernientes a las actividades forestales.

_ Adquisición de radios: Será necesario equipar algunas brigadas voluntarias de ejidos y Comunidades Indígenas con radios para mantener la comunicación constante con las diferentes dependencias encargadas de la vigilancia y preservación del área de influencia de la UMAFOR Bajío.

Cuadro 73 Líneas de acción estratégicas para el Programa de protección forestal.

LINEA DE ACCION ESTRATEGICA	Unidad de medida	Cantidad
Instalación y operación de centros de control de incendios	centro	1

Instalación y operación de campamentos	campamentos	3
Instalación y operación de torres de observación	torres	2
Construcción y mantenimiento de brechas cortafuego	Kilómetros	100
Realización de quemas controladas	Hectáreas	150
Operación de brigadas de combate	brigadas	3
Adquisición de radios	radios	12
Adquisición de vehículos	Vehículos	4
Equipamiento de brigadas	brigadas	3
Otras (Especificar)	Equipamiento de brigadas voluntarias	15
PROTECCION CONTRA PLAGAS Y ENFERMEDADES		
Realización De diagnósticos	Hectáreas	12,000
Elaboración de estudios fitosanitarios	estudios	5
Control de plagas	Hectáreas	100
Control de enfermedades	No identificadas	
Otras (Especificar)		
VIGILANCIA FORESTAL		
Instalación y operación de casetas de vigilancia	No.	No/recomendable
Operación de vigilantes	2 vigilantes	2
Operación de brigadas participativas	15 brigadas	15
Adquisición de vehículos	2 vehículos	2
Equipamiento de brigadas	3 brigadas con radios portátil	3
Otras (Especificar)		

VIII.7.- PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y SERVICIOS AMBIENTALES

Situación actual:

En la actualidad se intentan desarrollar mecanismos que permitan captar el valor de los ecosistemas forestales como estrategia para conservar y proteger los bosques de un modo sostenible que ofrezcan captación de agua, mantenimiento de la biodiversidad y la captura de carbono. En la UMAFOR Bajío se tienen en la actualidad cinco áreas naturales protegidas que en total suman 937.51 has, con problemas como tenencia de la tierra y falta de organización lo que no ha permitido obtener recursos federales para la implementación de programas que ayuden a su conservación y desarrollo de ecoturismo sustentable, sin embargo se considera que existen áreas forestales con potencial para la conservación y servicios ambientales solo que a faltado una mayor exploración, difusión y organización entre técnicos y propietarios para la elaboración de programas de conservación y pago de servicios ambientales así como de un análisis erróneo por parte de la CONAFOR en cuanto al porcentaje de la cobertura forestal, el apoyo de la CONAFOR limita las superficies máximas y mínimas de apoyo y solo es por cinco años causando desinterés entre los silvicultores.

Situación deseada:

Que este tipo de apoyos por dependencias gubernamentales se le dé más impulso y seguimiento e incluir la mayoría de los predios bajo el concepto de PSAH, de aquellos

predios que permitan dar con certidumbre la cobertura arbórea a nivel predial y buscar incluir a los predios dentro de la UMAFOR Bajío que no cumplen con la cobertura mínima requerida dentro del pago por Protección a la Biodiversidad, incrementar la oferta ecoturística como un mecanismo de ingresos para los poseedores de terrenos forestales mediante la elaboración y ejecución de proyectos del rubro, elaborar y ejecutar proyectos de conservación y mejoramiento de sistemas agroforestales que se pueden llevar a cabo en la región de la UMAFOR Bajío.

Objetivos:

_ Incrementar la superficie bajo el esquema de PSAH en la UMAFOR Bajío.

_ Incluir superficie de predios de la UMAFOR Bajío al esquema de pago por Protección a la Biodiversidad.

_ Aumentar la oferta ecoturística de la región mediante la elaboración y ejecución de proyectos de ecoturismo de Naturaleza.

_ Implementar la creación de masas agroforestales mediante la elaboración y ejecución de proyectos de conservación y mejoramiento agroforestal.

Líneas de acción estratégicas:

_ Elaboración de proyectos de nuevas ANPs: Impulsar en la región la creación de una área natural protegida en el cerro del tecolote considerado como la espina dorsal de recarga de mantos acuíferos de la subcuenca del rio ángulo.

_ Elaboración y ejecución de proyectos de conservación de la diversidad biológica: Realizar Estudios de predios con potencial para solicitar el pago por Protección a la Biodiversidad.

_ Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos: En la región no se tienen proyectos elaborados pero se buscaran alternativas para su incorporación y posterior ejecución.

_ Elaboración de estudios de captura de carbono: Atendiendo las reglas de operación del programa proarbol en su momento se buscaran predios que cumplan con los requisitos para la elaboración de proyectos de captura de carbono en la región de la UMAFOR Bajío.

_ Pago por captura de carbono: En la región no se tienen proyectos aun elaborados.

_ Elaboración y ejecución de proyectos de conservación de sistemas agroforestales: Se realizará un diagnostico del área con apoyo de los resultados del presente

documento para determinar las áreas con mayor fragilidad y que necesiten acciones de conservación (suelos, reforestación, limitación del pastoreo).

_ Elaboración y ejecución de proyectos de mejoramiento de sistemas agroforestales: Se analizaran los programas de manejo forestal autorizados en coordinación con los prestadores de Servicios Técnicos Forestales para mejorar las condiciones técnicas de ejecución de Sistemas Agroforestales en cada predio. Se realizarán estudios para determinar las mejores técnicas y procedimiento para mejorar las condiciones del arbolado, una vez realizados los estudios serán necesarias gestiones ante la SEMARNAT para poder ejecutar acciones tales como podas y aclareos, remoción de cobertura vegetal para el control de malezas y subsoleo para estimular la regeneración natural para promover una mejor condición de las áreas con cobertura vegetal arbórea.

_ Elaboración de estudios de ecoturismo: Se realizarán estudios de mercado para ver la demanda existente en el rubro, así como las acciones de promoción necesarias para esto, se buscarán fuentes de financiamiento para ello.

_ Ejecución de proyectos de ecoturismo: Una vez conocida la demanda se buscarán fuentes de financiamiento para los interesados en pertenecer al rubro y generar ingresos a los propietarios y poseedores de terrenos forestales

Cuadro 74 Líneas de acción estratégicas para el Programa de conservación y servicios ambientales.

LINEA DE ACCION ESTRATEGICA	Unidad de medida
elaboración de proyectos de nuevas ANPs	Estudios
Elaboración y Ejecución de proyectos de conservación y de la diversidad biológica	Numero
Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos	Numero
Elaboración de estudios de captura de carbono	Kilómetros
Pago por captura de carbono	Hectáreas
Elaboración y ejecución de proyectos de reconversión a sistemas agroforestales	Numero
Elaboración y ejecución de proyectos de mejoramiento de sistemas agroforestales	Numero
Elaboración de estudios de ecoturismo	Numero
Ejecución de proyectos de ecoturismo	Kilómetros
Otras (especificar)	Hectáreas

VIII.8.- PROGRAMA DE RESTAURACIÓN FORESTAL

Situación actual:

Actualmente con recursos de la CONAFOR a través del programa proarbol se han realizado reforestaciones de restauración, tomando como antecedente a partir del año 2007 al 2011 se tiene una superficie plantada de 5,159 has con 5´574,900 plantas en la región sin embargo el éxito en la sobrevivencia no ha sido muy alegador debido a que la planta se trae de viveros lejanos donde el traslado la deshidrata y la progenie proviene de otros lugares, el programa en si a estampado huella ya que se puede apreciar un porcentaje de sobrevivencia a nivel general de un 35% del total en la región y varios predios donde se a tenido éxito en las reforestaciones, apreciándose un porcentaje de sobrevivencia de un 90%. Donde la problemática que se detecta es que no existe un trabajo conjunto con todos los sectores involucrados y hay fallas en las asesorías técnicas a silvicultores para esta actividad aparte de que la mayoría de los ejidos carecen de herramientas para realizar las plantaciones donde en ocasiones se a utilizado la coa de madera para la realización de los trabajos de plantación y no se trata de cantidad de árboles plantados sino de calidad; aunado a esto que no se les da seguimiento.

Situación deseada:

Lograr los resultados esperados que plantean los gobiernos, dando los apoyos en tiempo y forma con los insumos adecuados y necesarios, con un estricto seguimiento y evaluación a predios apoyados con recursos para realizar actividades de reforestación, mantenimiento y restauración de áreas degradas, además de contar por lo menos con dos viveros forestales en la región para producir especies nativas y ahorrar tiempo dinero y esfuerzo en el traslado de planta y asegurar una mayor sobrevivencia en la reforestaciones de la región y sobre todo llevar a cabo la actividad en la época de lluvias logrando así el éxito esperado, aparte de que la CONAFOR dentro del programa se prevea o contemple la dotación de herramientas para la apertura de cepas y con ello obtener buenos trabajos de reforestación.

Objetivos:

_ Promover, fomentar y apoyar la creación de viveros forestal que produzcan las plantas que se requieren en la región del Bajío.

_ Incrementar el número de hectáreas reforestadas en la región del Bajío una vez que se cuente con plantas obtenidas de semilla y material vegetativo obtenido de la región.

_ Incentivar a los silvicultores y ganaderos para que protejan (excluyan) del pastoreo las áreas reforestadas.

_ proponer predios degradados para obras de conservación en superficies que lo requieran en la región del Bajío.

_ Recolectar germoplasma de los árboles padre que se tienen identificados por parte de la COFOM así como de especies en peligro de extinción para su producción en vivero y posterior reforestación.

Líneas de acción estratégicas:

_ Producción de planta: Producir planta de la región, de calidad, y que sea entregada en el momento que se requiere en campo.

_ Elaboración de proyectos de nuevos viveros: Se promoverá la instalación de dos viveros forestales para la producción de planta buscando mecanismos de financiamiento y/o apoyos de las diferentes dependencias públicas.

_ Reforestación: Una vez que se tengan instalado los viveros con planta de la zona y con calidad se buscará incrementar las superficies sujetas a reforestación.

_ Protección de reforestaciones: Se buscará que toda la superficie reforestada quede excluida del pastoreo.

_ Obras de conservación del suelo y agua: Se promoverán las obras de conservación de suelos de acuerdo a las condiciones físicas de los terrenos, así como de la disponibilidad de materiales para realizarlas.

_ Obtención y mejoramiento de germoplasma: Se impulsará (como se ha mencionado con anterioridad) la obtención de germoplasma a partir de árboles padre que se tienen identificados

Cuadro 75 Líneas de acción estratégicas para el Programa de restauración forestal.

LINEA DE ACCION ESTRATEGICA	Unidad de medida	Cantidad
Producción de planta	No. De plantas	2´000,000
Elaboraron de proyectos de nuevos viveros	Proyectos	2
Reforestación (especificar tipo)	Hectáreas	1800 has/año
Protección de reforestaciones	Hectáreas	5,159
Obras de conservación de suelos y agua (especificar tipo)	Numero de obras y hectáreas	100 obras y 1000 has
Obtención y mejoramiento de germo-plasma	Kilogramos	250/kgs/año
Otras (especificar)		

VIII.9.- PROGRAMA DE CULTURA FORESTAL Y EXTENSIÓN

Situación actual:

Existen escuelas a nivel técnico y profesional que dentro de sus planes de estudios contemplan la extensión y difusión de las medidas de protección a los recursos naturales de forma superficial, así como la mayoría de los Municipios cuentan con la dirección de asuntos agropecuarios donde atienden el área forestal, pero la mayoría de estos carecen de personal con conocimientos técnicos que den respuestas o programas de cultura forestal y extensión que den a conocer a la sociedad, sin embargo la COFOM tiene delegaciones que cubren todo el estado y en la región se tiene la delegaciones Regionales Forestales I y II, Lerma - Chápala y Bajío donde se tiene información de la actividad forestal que en coordinación con la UMAF Bajío se tienen formados los consejos regionales forestales donde se ventilan actividades de la problemática de la afectación de los recursos naturales haciendo falta difundirlas a las autoridades federales del ramo para la atención a la región así como la difusión a todos los habitantes de la región.

Situación deseada:

Que las escuelas a nivel técnico y profesional se imparta una materia a nivel curricular sobre la importancia y conservación de los recursos naturales de la región, y que en los municipios se implemente una dirección forestal para promoción y divulgación de programas forestales y su entorno en la región con la contratación de personal técnico con conocimientos en la actividad forestal para que en coordinación con la COFOM y la unión de silvicultores del Bajío presenten programas de cultura forestal y extensión así como la ventilación de la problemática que se menciona en las reuniones de consejo se de a conocer a las autoridades federales, amas de que los predios que se tienen en la región con trabajos exitosos de reforestación se den a conocer a los demás silvicultores para la obtención de conocimientos y su aplicación en sus predios aparte de realizar cursos de capacitación tanto de técnicos como de silvicultores con personal capacitado para la obtención de más conocimientos e importancia de los recursos forestales, con ponentes con conocimientos nacionales e internacionales mediante la implementación de cursos de capacitación.

Objetivos:

_ Realizar programas teórico-prácticos de capacitación continua para todos los silvicultores de la UMAFOR Bajío.

_ Promover la experiencia técnica con que se cuenta en la UMAFOR Bajío con la finalidad de apoyar, transmitir conocimientos y experiencias, y encontrar soluciones a los problemas particulares de cada Silvicultor.

_ Poner a disposición la información que se valla generando producto de experiencias exitosas de los silvicultores a los demás dueños y poseedores de terrenos forestales de la región.

Líneas de acción estratégicas:

_ Instalación y operación de centros de cultura forestal: Se considera que no será necesario la instalación de nuevos centros ya que la UMAFOR Bajío puede en su interior funcionar como tal al extender en coordinación con las Delegaciones de la COFOM y los consejos programas de cultura y extensión sobre la protección y conservación de los recursos forestales con apoyos de la CONAFOR.

_ Instalación y operación de áreas demostrativas: Se ubicarán los casos exitosos en el manejo del bosque y sus recursos en por lo menos: Colecta de germoplasma, reforestaciones, plagas y enfermedades, manejo adecuado del bosque, control y manejo del pastoreo, fauna silvestre e incendios forestales.

_ Instalación y operación de centros documentales: Se continuará con la actualización de la información del sector dentro de la UMAFOR Bajío que funcionara como centro de acopio que concentre la información de dependencias afines.

_ Contratación de personal para cultura forestal: Por las dimensiones de la UMAFOR Bajío y vías de comunicación dentro de ella es conveniente la contratación de un técnico que se encargue de dicho departamento así como la capacitación de este y su demás personal para cubrir este apartado.

_ Contratación y operación de extensionistas forestales: Igual que en el punto anterior serán utilizadas las capacidades de el técnico contratado y del personal que labora actualmente en la UMAFOR Bajío.

Cuadro 76 Líneas de acción estratégicas para el Programa de cultura forestal y extensión.

LINEA DE ACCION ESTRATEGICA	Unidad de medida	Cantidad
Instalación y operación de centros de cultura forestal	Numero	1Dpto.
Instalación y operación de áreas demostrativas	Numero	5
Instalación y operación de centros documentales	Numero	7
Contratación de personal para cultura forestal	Numero	1
EXTENSION FORESTAL		
Contratación y operación de extensionistas forestales	Numero	3
Otras (especificar)		

VIII.10.- PROGRAMA DE EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN

Situación actual:

En la región se carece de programas específicos de educación forestal sin embargo se cuenta con técnicos profesionales con amplios conocimientos en el sector forestal egresados de la Universidad Autónoma Chapingo y de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo de las facultades de Agro biología, Biología y el ITA que cubren de manera general las necesidades de profesionistas en las áreas de necesidad del sector forestal, se cuenta las delegaciones de la COFOM I y II "Lerma Chápala y Bajío que contribuyen a cubrir las necesidades del sector forestal en la región así como con el apoyo de la CONAFOR para la capacitación de los silvicultores, en trabajos de investigación solo se cuenta con un ensayo de procedencias de Pinus gregii el que se instalo en coordinación con la UMAFOR Bajío, silvicultor y un investigador de la facultad de Agro biología faltando darle continuación y seguimiento.

Situación deseada:

Debe de existir una retroalimentación entre la UMAFOR Bajío y las Universidades tanto del Estado como de otros Estados con la finalidad de actualizar los programas de estudio para que sus egresados cumplan un perfil acorde a las necesidades específicas del sector, se deben de realizar programas de mejora continua mediante capacitación especializada de los profesionistas del sector forestal, con la finalidad de acompañar a los productores de manera adecuada, así como identificar las necesidades de capacitación de los productores para programar cursos tanto a través de la CONAFOR, como a través de la UMAFOR Bajío, Buscar los medios económicos de apoyo con la CONAFOR para dar continuidad en la investigación del ensayo de procedencias establecido así como el establecimiento de mas ensayos con otras especies que a futuro den resultados halagadores en la región y promover reuniones con las instituciones de investigación y con sus investigadores para realizar un esquema de necesidades de investigación forestal que aterricen en un verdadero manejo sustentable de los recursos.

Objetivos:

- Capacitación a titulares con el intercambio de trabajos exitosos tanto en la región como en otras regiones.
- Investigación a nivel de predio ejido o comunidad
- Supervisión constante de instituciones (SEMARNAT, CONAFOR, COFOM)
- Implementar foros de consulta
- Involucrar a las universidades en la impartición de cursos acordes a la problemática de la región.

Líneas de acción estratégicas:

_ Instalación y operación de centros educativos: Se buscarán mecanismos de colaboración con Universidades, para colaborar en la modificación de sus planes de estudios (carreras de agronomía, Forestales y biología) con la finalidad de que sus egresados cubran el perfil deseado para poder atender las necesidades del sector forestal.

_ Necesidad de profesionales de diferentes niveles: Coadyuvar a la formación de los futuros profesionistas para su inclusión en el sector forestal mediante la promoción de estancias y servicios sociales dentro de la UMAFOR Bajío.

_ Necesidad de capacitación profesional: Detectar las necesidades del sector profesional mediante exámenes periódicos, que arrojen resultados que permitan programar capacitaciones específicas de requerimientos más apremiantes del sector, se concertarán tanto con CONAFOR como con la COFOM, así como con los expertos en la materia, se plantea como un proceso de mejora continua, por lo que esto se realizará cada año.

_ Instalación y operación de capacitación: Se coordinarán cursos a través de la CONAFOR, acorde a las necesidades específicas detectadas para los silvicultores de la UMAFOR Bajío.

_ Personas a capacitar por tipo: Se implementara la capacitación de técnicos y silvicultores de la región de la UMAFOR Bajío.

_ Necesidades de manuales de capacitación: Se elaboraran por lo menos cinco manuales de los problemas detectados en la UMAFOR Bajío para su difusión y conocimiento.

_ Necesidad de investigadores: En la región se requiere de por lo menos dos investigadores dentro del rubro forestal uno en la cordillera de la sierra en el bosque de clima templado y otro en la superficie del bajío en la selva baja espinosa.

_ Elaboración de proyectos de investigación: Se requiere investigación básica en Semillas forestales, ensayos de procedencias, plagas y enfermedades, reforestación, mantenimiento de áreas reforestadas, practicas silvícolas, fauna silvestre y reproducción de especies en peligro de extinción y de la selva baja Espinoza así como sobre aprovechamiento del encino.

_ Ejecución de proyectos de investigación: Se establecerán una vez que se hayan elaborado los del punto anterior.

Cuadro 77 Líneas de acción estratégicas para el Programa de educación, capacitación e investigación.

LINEA DE ACCION ESTRATEGICA	Unidad de medida	Cantidad
EDUCACION		
Instalación y operación de centros educativos	No.	1
Necesidad de profesionales de diferentes niveles (especificar tipo)	No.	6
Necesidad de capacitación profesional (especificar tipo)	No.	6
Otras (especificar)		
CAPACITACION		
Instalación y operación de capacitación	No.	1
Necesidad de cursos de capacitación	No.	5
Personas a capacitar por tipo	No.	25
Necesidad de manuales de capacitación (describir tipo)	No.	5
Otras (especificar)		
INVESTIGACION FORESTAL		
Necesidad de investigadores	No.	5
Elaboración de proyectos de investigación (tipo)	No.	5
Ejecución de proyectos de investigación (tipo)	No.	5
Otras (especificar)		

VIII.11.- PROGRAMA DE EVALUACIÓN Y MONITOREO

Situación actual: En la jurisdicción de la UMAFOR Bajío no se tienen antecedentes de evaluación, monitoreo o seguimiento de proyectos forestales o ambientales que evalúan resultados que determinen la continuidad, desarrollo y sustentabilidad, de los recursos físico, biológico y sociales.

Situación deseada: Una vez que se ha concluido el Estudio Regional Forestal, ya podemos Contar con las herramientas necesarias que permitan conocer la situación actual de los terrenos forestales de la UMAFOR Bajío, con la finalidad de poder realizar las acciones que permitan, conservar, restaurar y aprovechar sustentablemente los recursos forestales, tener con ello la capacidad de evaluar periódicamente los resultados de dichas acciones para corregir en su caso, y/o continuar con aquellas acciones que muestren resultados positivos del manejo aplicado en la región.

Objetivos:

-Obtener criterios e indicadores que nos permitan tomar decisiones adecuadas y puntuales para el manejo de los recursos Naturales.

- Contar con la información adecuada a partir del SIG que nos permitan conocer los cambios en los terrenos forestales, como herramienta en la toma de decisiones.

-Instalar parcelas de observación permanente que nos arrojen datos dasométricos de las masas forestales.

-Actualizar la información anualmente y Priorizar áreas de conservación de flora y fauna silvestre.

Líneas de acción estratégicas:

-Evaluación cada 5 años de criterios e indicadores: Se partirá de la definición inicial de cada uno de los siguientes conceptos (apartado 11.2 del documento), indicando la metodología general para su evaluación: (1) Conservación de la diversidad biológica: Apoyados con el SIG y con muestreos de campo anuales se reportará y actualizara la superficie por tipo forestal, superficie de ANP por tipo forestal, número de especies dependientes del bosque, estatus y en su caso modificación (NOM-2001-SEMARNAT-059) de las especies de flora y fauna presentes en el área, (2) Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales: Se compilará la información anual disponible de la SEMARNAT y de la CONAFOR para reportar y actualizar en el SIG los siguientes parámetros: Superficie total neta de bosques para producir madera, volumen total de árboles comerciales y no comerciales, superficie y volumen de plantaciones de especies nativas y exóticas, extracción anual de madera respecto a la posibilidad sustentable, extracción de no maderables respecto al nivel determinado como sustentable, (3) Mantenimiento de la sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales: Con base a los datos históricos reportados en este documento se reportarán de manera anualizada tanto las hectáreas y/o volúmenes afectados, así como el incremento cronológico, cuando existan las georreferencias, serán incluidas estas en la actualización del SIG, (4) Conservación y mantenimiento de los recursos suelo y agua: Se tomarán como base la información proporcionada por la CONAFOR dentro de sus programas de apoyo, así como de muestreos en campo, para reportar y/o actualizar en el SIG el incremento o decremento de la erosión y sus tipos; superficie y porcentaje de terrenos forestales manejados para la protección de cuencas, para lo cual se utilizarán los datos de superficies bajo el esquema de PSAH, así como los avances reportados por los técnicos responsables con respecto a las acciones de mejoramiento de las áreas con base a los PMPM, (5) Mantenimiento de la contribución de los bosques al ciclo global del carbono: Se montarán parcelas de evaluación permanente que arrojen datos del incremento en la captura de carbono, (6) Mantenimiento y mejoramiento de los beneficios múltiples socioeconómicos: Con base a los datos obtenidos de la SEMARNAT y de la CONAFOR, así como por encuestas realizadas con los productores para: valor y volumen de productos maderables y no maderables, superficie y ocupación manejada para recreación, generación de empleos en el sector e ingreso per cápital, se generarán indicadores anuales para conocer el incremento/decremento en la calidad de vida de los involucrados en las diferentes actividades del sector forestal y (7) Marco legal, institucional y económico para el MFS.

-Actualización anual del SIG regional: Se obtendrán los datos tanto de monitoreos en campo de los principales indicadores plasmados en el presente documento, como de los proporcionados por la SEMARNAT y la CONAFOR para actualizar las bases de datos y la cartografía del SIG de la UMAFOR Bajío.

-Actualización anual del ERF y elaboración del Programa anual de operación: Con base a las necesidades que arrojan el presente documento se planearán acciones encaminadas a promover las líneas básicas estratégicas para el MFS, que servirán de guía para el programa anual de operación de la UMAFOR Bajío.

-Parcelas de observación permanente: Se buscarán recursos adicionales Con Universidades y centros de investigación para montar dichas parcelas divididas en tres grupos: (1) Captura de carbono, (2) Datos dasométricos y Ensayos de procedencia se definirá el número y ubicación por tipo de vegetación en los mazisos forestales de la región.

Cuadro 78 Líneas de acción estratégicas para el Programa de evaluación y monitoreo.

LINEA DE ACCION ESTRATEGICA	Unidad de medida
Evaluación cada 5 años de criterios e indicadores de acuerdo a cuadro de 23 de la Guía de los ERF	1 Estudio
Actualización Anual del SIG regional	1SIG
Actualización anual del ERF y elaboración del programa anual de operación	1 Programa operativo
Parcelas de observación permanente	6 Parcelas
Otras (especificar)	5 ensayos de procedencias

IX.SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA

(Información que aportará el E.R.F. para apoyar la simplificación de trámites)

IX.1.- PROGRAMAS DE MANEJO FORESTAL

Aportes de los ERF en el caso de los programas de manejo forestal maderables:

La simplificación administrativa debe ser un elemento fundamental para elevar la productividad en el sector forestal, propiciando la agilización de sus gestiones y llevar la solución de los problemas hasta su lugar de operación.

Cuando la información requerida para los programas de manejo avanzados, intermedios y simplificados se contenga en los estudios regionales o zonales de las unidades de manejo forestal, bastará que los interesados los presenten o hagan referencia a éstos cuando ya se hayan presentado a la Secretaría.

Es preciso indicar que en el caso de la información que se presenta en el Estudio Forestal Regional es de tipo general y en su caso en cada programa para predios se deberá de dimensionar esta en caso de requerirse dependiendo del tema que se trate.

Es necesario que con la finalidad de mantener actualizadas las bases de datos tanto de aprovechamientos maderables y no maderables, plagas, incendios, plantaciones forestales, reforestaciones, industria y otros, los responsables técnicos, industriales y usuarios comuniquen a la UMAFOR, las incorporaciones, nuevas autorizaciones, modificaciones y/u otras.
Para el caso de los programas de manejo forestal que se incorporen se requiere que el responsable técnico presente ante la UMAFOR la información planimetría para ir actualizando el SIG y tener el control de las áreas bajo aprovechamiento.
El presente documento aporta las bases de información necesarias para los puntos que se marcan en el cuadro siguiente.

Cuadro 79 Aporte del ERF en los Programas de manejo forestal.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACIONES DE APROVECHAMIENTO MADERABLE CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
	PMF SIMPLIFICADO (≤ 20 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, 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 propuesta de distribución de productos.
NO	i). Descripción y planeación de los caminos para ejecutar el PMF y la extracción y transporte.
NO	j). Compromiso de regeneración si no se regenera naturalmente
NO	n). Método de marqueo
NO	ñ). Datos del prestador que formuló el programa y/o responsable de su ejecución y evaluación
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 ESCONJUNTO DE PREDIOS)

NO ESPECIFICO	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 silvestre en riesgo, conservación de su hábitat (cuando haya MIA se excluye este inciso)
SI	m). Acciones para restaurar áreas y su programación

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACIONES DE APROVECHAMIENTO MADERABLE CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
	(+) 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
SI	d). Clasificación y cuantificación de superficies por zonas según artículo 28 del RLGDFS
SI	e). Diagnóstico general de las características físicas y biológicas: clima, suelo, topografía, hidrología, tipos y estructura de la vegetación y especies dominantes de flora y fauna silvestre

IX.2 Plantaciones forestales comerciales

Cuadro 80 Aporte del ERF para el caso de Programas simplificados de PFC.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACIONES DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO	PRODUCTO
	SIMPLIFICADO	
NO	I. Objetivo de la plantación	
Apoyo del SIG regional	II. Planos con superficies, especies forestales a plantar anualmente por predio	Mapa de zonas susceptibles a plantaciones forestales por especie.
No	III. Métodos de plantación	
Apoyo del SIG regional	IV. Propuesta de apertura de rehabilitación de brechas o caminos	Mapa de ubicación de áreas forestales para Fortalecimiento y apertura de infraestructura caminera.

Si a nivel regional	V. Labores de prevención y control de incendios forestales	Mapa de ubicación de zonas forestales con riesgo de incendios forestales
No	VI. Actividades calendarizadas, turnos, fechas y volúmenes estimados de cosecha	

Cuadro 81 Aporte del ERF para el caso de Programas completos de PFC

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACIONES DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO	PRODUCTO
	COMPLETO	
NO	I. Objetivo de la plantación	
No	b) Vigencia de la plantación	
Apoyo del SIG regional	c) Ubicación del predio o predios en plano georeferenciado, superficie, área a plantar y colindancias	Mapa de zonas susceptibles a plantaciones forestales por especie y por municipio. Mapas del medio físico natural para la selección óptima de especies a las condiciones climáticas de las regiones (clima, edafología, pendientes, precipitación, altitud, fases químicas y físicas de los suelos).
Si a nivel regional y apoyo con el SIG	d) Descripción de principales factores bióticos y abióticos	Mapas del medio físico natural y social para el diagnóstico básico forestal (clima, edafología, geología, hidrología, vegetación, flora, fauna, etc.).
No	e) Especies a utilizar y justificación	
Si en general para la región	f) Medidas para prevención, control y combate de plagas, enfermedades e incendios	Generación de mapa de riesgos para ubicación de zonas siniestradas por incendios forestales y plagas y enfermedades.
	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	
Si en general para la región	III. Prevención y mitigación de impactos ambientales	Mapas para la evaluación delimitación del área del proyecto, caracterización ambiental y identificación de impactos potenciales.
NO	h) Medidas para evitar la propagación no deseada de especies exóticas	

IX.3 PRODUCTOS NO MADERABLES

Cuadro 82 Aporte del ERF para los Estudios técnicos de los productos no maderables.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACIONES DE PRODUCTOS NO MADERABLES ESTUDIOS TECNICOS	PRODUCTO
Apoyo con el SIG regional	a) ubicación del predio/s	Mapa georeferenciado de los predios sujetos a aprovechamiento forestal no maderables (vías de comunicación, poblados, etc.).
Apoyo con el SIG regional	b) Descripción de las características físicas, biológicas y ecológicas del predio	Mapas del medio físico natural para caracterización y diagnóstico de los predios (clima, edafología, pendientes, precipitación, altitud, fases químicas y físicas de los suelos).
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) Inscripción del prestador	

Cuadro 83 Aporte del ERF para los Programas de manejo de los productos no maderables.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACIONES DE PRODUCTOS NO MADERABLES PROGRAMADE MANEJO SIMPLIFICADO (Art. 97 de la LGDFS)	PRODUCTO
Apoyo con el SIG regional	a) Diagnostico general de las características físicas, biológicas y ecológicas del predio	Mapas del medio físico natural para caracterización y diagnóstico de los predios (clima, edafología, pendientes, precipitación, altitud, fases químicas y físicas de los suelos).
NO	b) Análisis de aprovechamientos anteriores	
NO	c) Vigencia del programa	
NO	d) Especies, productos, 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	Mapa de ubicación de zonas forestales con riesgo de incendios forestales
SI EN GENERAL	j) Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales	
NO	k) Datos del responsable técnico	
ESPECIES ARTICULO 57 FRACC. II		
NO	a)Estructura de la población e individuos aprovechables	
NO	b)Distribución y número de plantas aprovechables	
NO	c)Tasa de regeneración de especies a aprovechar	
ESPECIES ARTICULO 57 FRACC. III		
APOYO CON EL SIG REGIONAL	a)Descripción de accesos	Mapa de vías de comunicación, poblados,
NO	b)Estudio dasométrico	

IX.4 MANIFESTACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL

Cuadro 84 Aporte del ERF para el caso de Manifestaciones de impacto ambiental.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	MANIFESTACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL
	MODALIDAD PARTICULAR
NO	I. Datos generales del proyecto
SI	II. Descripción del Proyecto
SI	III. Vinculación con ordenamientos jurídicos y uso del suelo
SI A NIVEL REGIONAL	IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental y en su caso, con la regulación del uso del suelo
SI A NIVEL REGIONAL	V. Descripción y evaluación de los impactos ambientales
SI A NIVEL REGIONAL	VI. Medidas preventivas y de mitigación de 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

IX.5 Documentación forestal

-El presente documento estará a disposición de los silvicultores y prestadores de servicios técnicos y personas afines en el conocimiento de los recursos físico, biológicos y sociales, para que dispongan de la información correspondiente y sobre todo del SIG que les ayude o facilite la elaboración de programas de manejo de la región de la UMAFOR Bajío.

La UMAFOR Bajío tiene dentro de sus oficinas los recursos materiales, técnicos y humanos que permiten apoyar a los silvicultores con gestión, información y orientación tanto en los programas de la CONAFOR, como en cualquier otro programa de apoyo de las diversas instituciones y dependencias públicas, donde la UMAFOR Bajío en la

región con sus titulares de predios forestales o de aptitud forestal realiza la gestión de los silvicultores y ha demostrado ser eficiente ya que:

- Se hace un diagnóstico preliminar de las necesidades del predio o predios.
- Se le informa de los apoyos a los que puede acceder.
- Asesoramiento en el llenado de solicitudes y recopilación de los documentos legales según sea el caso.
- Se gestionan los apoyos tanto en la CONAFOR como en las diferentes dependencias públicas.
- Se minimizan los tiempos de gestión y de desplazamiento del productor.
- Se da seguimiento del estatus de sus solicitudes.
- Se le informa de resultados, así como de los trámites subsecuentes para recibir su apoyo.
- Se brinda asesoría permanente.
- Se proporciona información al silvicultor y en algunos casos a su técnico para realizar los trabajos necesarios.
- Así mismo la UMAFOR Bajío gestiona a los usuarios de la región tanto de predios bajo aprovechamiento forestal maderable y no maderable la documentación forestal que acredite la legal procedencia de las materias primas productos y subproductos forestales que solicitan los usuarios, contando con controles sobre los tramites que se hacen ante SEMARNAT, se tiene una base de datos de las validaciones y formatos que se expiden por predio y/o industria a mas de Titular, prestador de servicios técnicos y Municipio.

Derivado de lo anterior se requiere tener concertación con PROFEPA y Comisión Forestal del Estado de Michoacán (COFOM); que realizan actividades de control y vigilancia, y que en ocasiones desconocen la información contenida en los formatos y oficios de validación, lo que causa en ocasiones infracciones que no tiene razón de ser tanto en predios como en industrias forestales.

IX.6 Gestión de apoyos y subsidios

Dentro de las actividades que ha venido realizando la UMAFOR Bajío desde su creación, y con la finalidad de apoyar a los silvicultores en la gestión, simplificación y ahorro en los trámites ante las dependencias del sector público se puede mencionar lo siguiente:

- En principio se trabaja conjuntamente con prestadores de servicios que son los que están más en contacto con los silvicultores y es el primer paso para mantenerlos informados, otra es por medio de los municipios mediante la realización de reuniones para darles a conocer los apoyos que existen por las diferentes dependencias de gobierno

- Se realizan reuniones periódicas de acuerdos sobre el estado de la UMAFOR Bajío donde se analiza el programa administrativo, Fomento, manejo y protección.

- Una vez publicadas las Reglas de Operación de la CONAFOR se efectúa la Divulgación e Información de estas y los conceptos de apoyo de las mismas tanto en la oficina de la UMAFOR Bajío, como en ejidos y comunidades.

- Se invita dentro de dichas reuniones a los productores interesados una vez conocidos los conceptos de apoyo a la oficina de la UMAFOR Bajío, donde se asesora al silvicultor en realizar un diagnóstico de las necesidades del predio, se le solicita la documentación legal pertinente, se hace el llenado de los formatos necesarios para solicitar los apoyos, y se entrega la solicitud por parte de el o el técnico prestador de servicios para su entrega en las oficinas de la Gerencia Estatal de la CONAFOR en el Estado.

- Se facilitaría el trámite de solicitud ya que en el estudio regional se tiene información a nivel de predio y ejidos además de contar con cartografía para la ubicación de predios.

- Se sugiere que para cualquier trámite se realice a través de la UMAFOR Bajío ya que esta es una organización que agrupa a los titulares de pequeñas propiedades, ejidos y comunidades indígenas que tienen recursos forestales, y cuyo objetivo es asesorar y apoyar las actividades de manejo, protección y fomento de los recursos forestales.

X. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ERF

X.1 ORGANIZACIÓN DE LOS SILVICULTORES Y PRODUCTORES

X.1.1. Fecha de constitución: Como Unidad Regional de Manejo forestal se Constituyo el 3 de diciembre de 1999 y como Unión de silvicultores del Bajío Michoacano el 17 de agosto del año 2005.

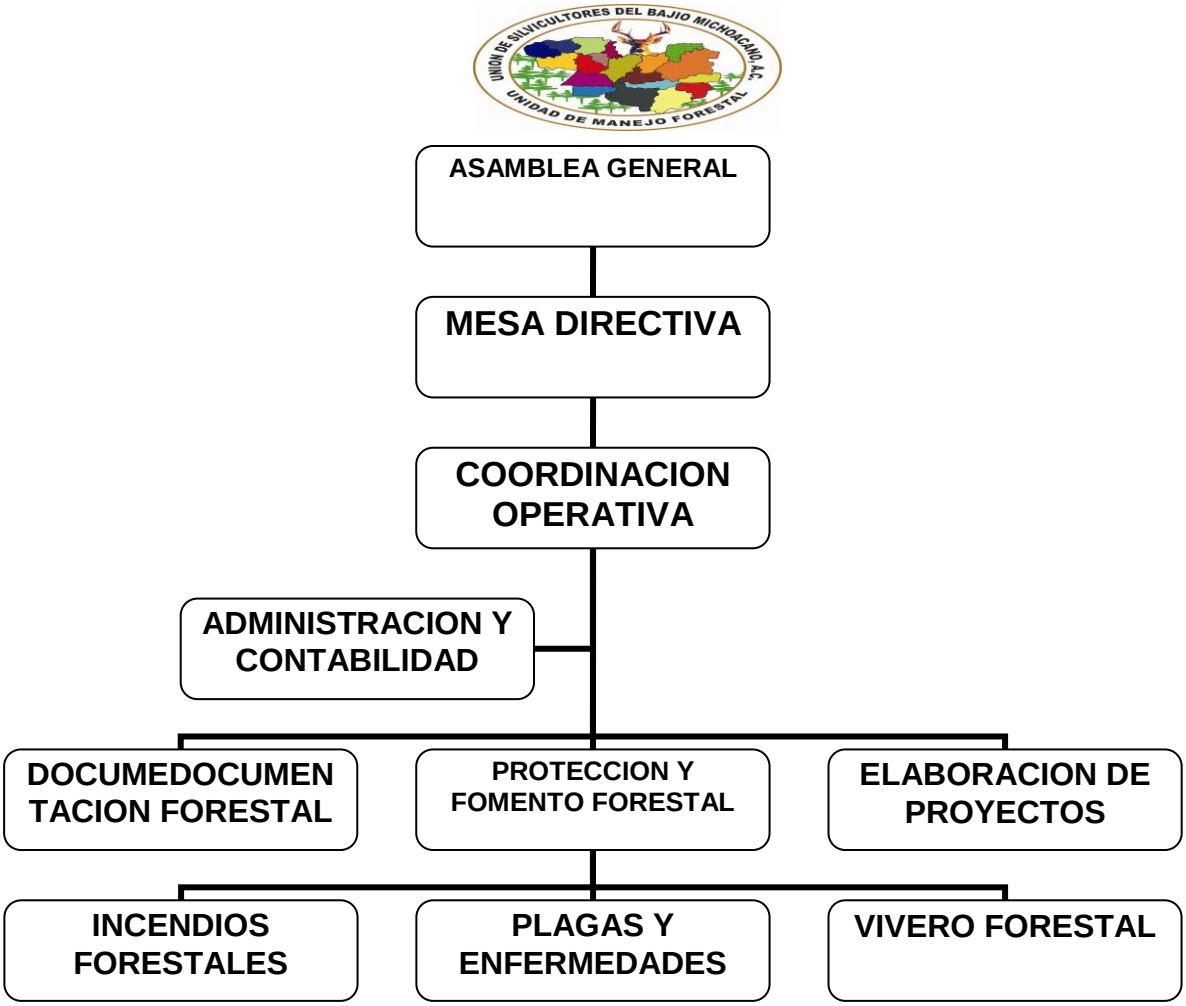
X.1.2. Nombres de los directivos, dirección, teléfono y correo electrónico (a noviembre de 2011)

Cuadro 85 Nombres de los directivos, dirección, teléfono y correo electrónico (a Julio 2011).

PUESTO	NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO	CORREO
Presidente	Gregorio Xicoténcatl García Urrutia	Agustín Arriaga No. 5, Zacapu, Mich.	01 436 36 3 59 65	Zafor15@yahoo.com.mx
Suplente	Ismael Maya Sosa	Av. Primo Tapia No. 24, Loc. Naranja, Zacapu, Mich.	01 436 36 3 59 65	Zafor15@yahoo.com.mx
Secretario	José Luis Vega Torres	Madero No. 12, Loc. Tinguitiro, Coeneo, Mich.	01 436 36 3 59 65	Zafor15@yahoo.com.mx
Suplente	Ma. Guadalupe Ramírez Alvarado	Avenida Morelos No. 706, col. Centro, Zacapu, Mich.	01 436 36 3 59 65	Zafor15@yahoo.com.mx
Tesorero	Ma Navidad Mondragón Regalado	C. José Guadalupe Posada No. 355, Loc. Erendira, Zacapu, Mich.	01 436 36 3 59 65	Zafor15@yahoo.com.mx
Suplente	Seferino Nieves Espinoza	Virrey de Mendoza No. 5, Loc. Comanja, Coeneo, Mich.	01 436 36 3 59 65	Zafor15@yahoo.com.mx

X.1.3.- Figura asociativa.: **Asociación Civil**

X.1.4.- Estructura: De la UMAFOR del Bajío A.C.



X.1.5.- Objeto.

ARTICULO CUARTO.- La asociación tendrá por objeto principal la preservación de los bosques, mediante una ordenación forestal sustentable, una planeación ordenada de las actividades forestales, el manejo eficiente de los recursos forestales, por lo que se deberá promover la integración a la asociación de los propietarios y/o legítimos poseedores de terrenos forestales y usufructuarios, preferentemente o temporalmente forestales, ubicados dentro de los límites de la unidad de manejo, que se encuentren o no bajo aprovechamiento, además de todas aquellas personas físicas o morales que de manera directa o indirecta deseen contribuir a dicha causa.

I.- Para cumplir con el objeto mencionado, la asociación podrá realizar las siguientes actividades en base al artículo 112 de La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

1).- La integración de la información silvícola generada a nivel predial.
2).- La actualización del material cartográfico de la Unidad de Manejo Forestal.
3).- La realización de estudios regionales o zonales que apoyen el manejo forestal a nivel predial.
4).- La realización de prácticas comunes para la conservación y restauración de recursos asociados.
5).- La complementación de esfuerzos en las tareas de prevención, detección, control y combate de incendios, plagas y enfermedades, así como el de tala clandestina y, en su caso, la evaluación y restauración de los daños ocasionados por estos agentes.
6).- La producción de planta para apoyar las actividades de reforestación con fines de producción, protección, conservación y/o restauración a nivel predial.
7).- La elaboración del programa anual de actividades para la Unidad de Manejo.
8).- La presentación de los informes periódicos de avances en la ejecución del programa regional o zonal.
9).- La distribución equitativa, entre los integrantes, de los costos o gastos adicionales de la Unidad de Manejo.
10).- La investigación para apoyar el diseño y ejecución de los programas de manejo, sistemas silvícolas, evaluación, protección, aprovechamiento y fomento de los recursos forestales.
11).- La formulación y ejecución de programas de mejoramiento genético.
12).- La coordinación de actividades de restauración y conservación de suelo y agua.
13).- La formulación de los Inventarios forestales regionales.
14).- La elaboración de programas regionales de abastecimiento de materias primas forestales.
15).- El desarrollo y ejecución de programas de capacitación y actualización de los prestadores de servicios técnicos y de dueños y poseedores de terrenos forestales.
16).- La ejecución de campañas de difusión y promoción para el desarrollo forestal.
17).- La elaboración de proyectos de evaluación y valoración de servicios ambientales.

II.- Además de las actividades para lograr el objeto principal, los asociados podrán

realizar las actividades siguientes.

1).- Acordar con los sectores público y privado, la obtención de los apoyos que sean necesarios para cumplir con el objeto de la Asociación, en los términos que se establezcan en los convenios y acuerdos que se celebren para ese efecto.

2).- Acordar con los sectores público y privado, mediante convenios y contratos, el abaratamiento de los bienes y servicios necesarios para la realización del objeto de la Asociación.

3).- Establecer los convenios de coordinación y las estrategias de trabajo con las diferentes representaciones vecinales, organismos civiles y gubernamentales, además de coordinarse con las dependencias de los gobiernos federal, estatal y municipales para coadyuvar en el mejoramiento de las condiciones de vida de los miembros de la presente asociación, haciendo las propuestas para solucionar los diversos problemas sociales.

4).- Apoyar demandas ciudadanas y populares ambientales que promuevan la generación de los recursos forestales.

5).- Analizar colectivamente, con el concurso de profesionistas de diversas disciplinas, los problemas relacionados con el sector forestal, estableciendo para ello los estudios y proyectos que emanen del trabajo concreto, claro y objetivo realizado por los especialistas y que sirvan como propuesta de solución de el o de los problemas que motiven la realización de los eventos.

6).- Promover e incentivar a los estudiosos de las ciencias y disciplinas que intervienen en los fenómenos ambientales-forestales, con la finalidad de aportar nuevos conocimientos a la materia.

7).- Promover y ejecutar programas productivos, de restauración, de protección, de conservación y de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales y de los suelos en terrenos forestales o preferentemente forestales.

8).- Fomentar y favorecer la cadena productiva forestal y de sus recursos asociados, impulsando actividades forestales diversificadas e integradas, así como la exportación de productos forestales procesados y semiprocesados.

9).- Coordinar con las autoridades federales, estatales y municipales, los programas y acciones que coadyuven en la conservación y mejoramiento de su lugar de residencia y a preservar la integridad de sus tierras, promoviendo el desarrollo sustentable de las mismas, con base en programas educativos de contenido forestal.

10).- Impulsar la participación directa de los propietarios y poseedores de los recursos forestales en la protección, vigilancia, ordenación, aprovechamiento, cultivo, transformación y comercialización de los mismos.

11).- Promover, colaborar y/o ejecutar los programas productivos, de restauración, de conservación y de aprovechamiento sustentable de suelos y sus ecosistemas.

12).- Promover, asesorar, capacitar y evaluar la prestación de los servicios técnicos forestales.

13).- Apoyar y/o realizar actividades de investigación y desarrollo tecnológico y de cultura, capacitación y educación en materia forestal.

14).- Apoyar el diseño y la ejecución de los programas de prevención, protección, conservación, y restauración de los recursos y suelos forestales.

15).- Coadyuvar con los agentes de las cadenas productivas forestales en la defensa del sector en materia de comercio internacional, la promoción de exportaciones y el mejoramiento del mercado interno.
16).- Promover, efectuar y participar en las campañas de difusión sobre el desarrollo forestal sustentable.
17).- Apoyar, diseñar, proponer, desarrollar, evaluar y dar seguimiento a las políticas y estrategias de cooperación y financiamiento para el fomento del desarrollo forestal sustentable.
18).- Apoyar, promover y/o coadyuvar en la ejecución de los programas institucionales de plantaciones forestales comerciales y de desarrollo forestal sustentable.
19).- Participar, en el ámbito de su competencia, en la política de manejo y aprovechamiento sustentable de la fauna silvestre que habita en la Unidad de Manejo, así como del aprovechamiento sustentable de los recursos forestales y sus recursos asociados.

20).- Promover y apoyar los sistemas y procedimientos relativos a la prestación de los servicios técnicos forestales, así como instrumentar, operar y llevar el seguimiento de los mismos.
21).- Promover e intervenir en foros y mecanismos de cooperación y financiamiento en los temas de su competencia.
22).- Proteger y conservar los recursos genéticos forestales de la Unidad de Manejo.
23).- Promover, formular, coadyuvar, coordinar y evaluar los programas y acciones de saneamiento forestal, así como diagnosticar, prevenir, combatir y controlar las plagas y enfermedades forestales.
24).- Impulsar en la Unidad de Manejo las estrategias comunes que conduzcan a la eliminación de los procesos inequitativos, que impacten negativamente en las prácticas comerciales y en la calidad de vida de los asociados.
25).- Promover, organizar y/o llevar a cabo los eventos necesarios y adecuados en busca del desarrollo compartido para lograr la recuperación del medio familiar en la Unidad de Manejo, así como el mejoramiento de la calidad de vida de los asociados;-
26).- Proponer los estudios y proyectos necesarios para que exista una adecuada legislación ambiental-forestal.
27).- Promover el empleo, como una forma de preparación y diagnóstico de sus capacidades, a fin de incorporarlos al mercado laboral, invitando para este fin al sector privado al gobierno federal, estatal, municipal y organismos no gubernamentales.
28).- Realizar actividades de carácter cultural que oriente, instruya, capacite en materia ambiental, para formar promotores culturales, que permitan a los asociados participar laboralmente en la organización de eventos con temas ambientales forestales. y
29).- Realizar todas las actividades que los asociados consideren necesarias para el buen funcionamiento de la Unidad de Manejo, así como celebrar toda clase de actos y contratos que sean consecuentes, convenientes o necesarios directa o indirectamente para llevar a cabo los fines de la Asociación.

X.1.6.- Anexar estatutos y reglamento interno.

X.1.7.- Necesidades de personal, instalaciones, equipo, gasto de operación, etc.

Para realizar las actividades contempladas en la planeación estratégica del Estudio Regional Forestal en la UMAFOR Bajío se requiere del fortalecimiento de las capacidades institucionales en los siguientes conceptos que se mencionan en el siguiente cuadro:

Cuadro 86 Necesidades de fortalecimiento institucional por rubro para la UMAFOR Bajío.

PERSONAL	**SAL. MENSUAL**	**SAL. ANUAL**
Coordinador operativo	$ 12,000.00	$ 144,000.00
Contador	$ 10,000.00	$ 120,000.00
1 Secretarias	$ 4,000.00	$ 48,000.00
2 Técnicos	$ 20,000.00	$ 240,000.00
Subtotal	**$46,000.00**	**$552,000.00**
GASTOS DE OPERACIÓN		
Luz	$ 1,000.00	$ 12,000.00
Agua	$ 200.00	$ 2,400.00
Papelería	$ 2,000.00	$ 24,000.00
Viáticos	$ 12,000.00	$ 144,000.00
Combustible	$ 10,000.00	$ 120,000.00
Teléfono	$ 2,000.00	$ 24,000.00
Subtotal	**$27,200.00**	**$326,400.00**
INTALACIÓN Y EQUIPO		
Renta oficina	$ 2,500.00	$ 30,000.00
Camionetas (2)	$ 150,000.00	$ 300,000.00
Mobiliario	$ 2,500.00	$ 2,500.00
Computadoras (3)	$ 8,000.00	$ 24,000.00
GPS (1)	$ 2,000.00	$ 2,000.00
Subtotal	$165,000.00	**$358,500.00**
Total		**$ 1’ 236,900.00**

X.1.8.- Propuesta de mecanismos de sostenimiento de la asociación (cuotas, prestación de servicios de información y gestión derivados del ERF, etc.).

a) Cuotas por m3 V.T.A. de madera autorizado por la SEMARNAT.
b) Cuota por tonelada de resina autorizada por la SEMARNAT

c) Cuota por trámite de documentación forestal para la legal procedencia de las materias primas forestales de predios e industrias que requieren de reembarque.
d) Cuota de un porcentaje por proyecto tramitado y autorizado a dependencias como CONAFOR, SAGARPA, SEDESOL, COFOM y otras.
e) Cuota por servicios de información derivada del ERF.
f) Cuota por trabajos elaborados de SIG.
g) Cuota por asesoramiento técnico especializado.

Así mismo se propone que se respeten los límites territoriales de las UMAFORE'S y que todos los titulares de predio y/o industria hagan sus trámites a través de la asociación y no en otras ARS o en forma directa a la SEMARNAT. para evitar la fuga de cuotas en cuanto a los aprovechamientos y solicitudes de reembarques autorizados en la región.

Por otro lado se buscaran apoyos de dependencias como CONAFOR, COFOM y MUNICIPIOS para realizar actividades de protección y fomento forestal en la región de la UMAFOR Bajío.

X.1.9. - Responsabilidades en la elaboración, ejecución y evaluación de los ERF

La UMAFOR Bajío será la responsable de la elaboración del estudio regional forestal, para su implementación se realizara una presentación de los objetivos, metas y estrategias, orientadas a las necesidades y oportunidades que los productores tienen para sus predios, en concordancia a los resultados arrojados en el estudio, para su aprobación a: socios, prestadores de servicios técnicos, dependencias oficiales (SEMARNAT, CONAFOR, COFOM, SUMA, SAGARPA, Municipios y Personas físicas y Morales de la región.) para analizar la forma de participación de los actores, este primer documento deberá ser enriquecido por todas las instancias presentes en la región, es decir es perfectible y dinámico, por lo que deberá ser actualizado, para que la información que contenga refleje el estado silvícola actual, con el propósito de proteger, conservar el medio y hacer productivo el recurso forestal de manera sustentable. Para lograr lo anterior, se propondrá e implementara un Programa Operativo Anual de las acciones para la UMAFOR Bajío, el cual será evaluado con criterios e indicadores que permitan reflejar los resultados alcanzados, tanto en logros como en desaciertos, siendo responsabilidad coordinadora de la UMAFOR Bajío la actualización de la información del ERF, para que cumpla con el objetivo de ser una herramienta de planeación y ejecución de proyectos necesarios para el mejor aprovechamiento de los recursos forestales maderables y no maderables que se encuentran en los municipios que la integran.

X.2 SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES Y PROFESIONALES

X.2.1 Cantidad de prestadores de servicios técnicos en la región y necesidad total.

En la región de la UMAFOR Bajío, solamente se encuentran establecidos dos prestadores, con residencia en la ciudad de Zacapu, existiendo la participación de cinco

prestadores mas que se encuentran ubicados en otras regiones del estado como son las ciudades de Uruapan, Patzcuaro, Morelia y Zitacuaro, no existiendo la necesidad de prestadores ya que de necesitarse no existe limitante de que provengan de otras regiones o entidades del País.

X.2.2 Formas de organización de los prestadores (individuales o empresas, etc.)

Los prestadores de servicios se mantienen organizados a través de la Asociación de profesionales Forestales del Estado de Michoacán, pero en si en la región prestan sus servicios a los silvicultores con las siguientes figuras jurídicas.

Cuadro 87 Formas de organización de los P.ST.F. de la UMAFOR Bajío.

Servicios Técnicos y Profesionales en la ARS Bajío		
No. de Prestadores de servicios técnicos en la región	Nombre	Formas de organización
6	Juan Cosme Velarde Ramírez	Persona Física
	Marcos Javier Méndez Ortega	Persona Física
	Leopoldo García Rodríguez	Servicios Técnicos Forestales Patzcuaro-Ario de Rosales A.C.
	Fabricio Luna Enriquez	Ing. Asociados Forestales
	Juan Trujillo Ramírez	Persona Física
	Alejandro Ayala Zaragoza	Servicios Técnicos Forestales Patzcuaro-Ario de Rosales A.C.

X.2.3 Padrón de prestadores en la región con nombre, registro forestal, dirección, teléfono, y correo electrónico.

Cuadro 88 Listado de Prestadores de Servicios Técnicos Forestales (PSTF).

Padrón de prestadores				
Nombre	No. de R.F.N.	Dirección	Teléfono	Correo electrónico
Juan Cosme Velarde Ramírez	58	Galeana No. 42 Col. La Magdalena Uruapan, Mich.	01 452 52 4 09 92	Velarde27@hotmail.com.
Marcos Javier Méndez Ortega	6	Fray Jacobo Daciano No. 204 Col. Anáhuac Zacapu, Mich.	01 436 36 3 52 91	mjmo@prodigy.net.mx
Leopoldo García	31	Federico Tena No. 30-6 A Col. Centro Patzcuaro,	01 434 34 2 43 58	legaro_63@hotmail.com

Rodríguez		Mich.		
Fabricio Luna Enriquez	13	Guadalupe Victoria no. 11, Cd. Hidalgo Mich.	01 786 15 4 01 68	frabricioluna@hotmail.com.
Juan Trujillo Ramírez	26	Madero Sur No. 545 Centro, Zacapu, Mich.	01 436 36 3 60 46	zafor15@yahoo.com.mx
Alejandro Ayala Zaragoza	7	Federico Tena No. 30-6 A Col. Centro Patzcuaro, Mich.	01 434 34 2 43 58	ayalaz678@yahoo.com.mx

X.2.4 Disponibilidad de Recursos de oficina, transporte y equipo para la prestación de los servicios y necesidades para la implementación del ERF.

La función de los prestadores de servicios técnicos en la elaboración del presente ERF, consistió en proporcionar los antecedentes de aprovechamiento forestal (copia de la autorización y modificaciones emitidas por la Delegación de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, plan de cortas y plano con áreas de corta). Así como informar del movimiento de documentación forestal de los predios a la industria y particularidades específicas de las areas bajo su responsiva técnica sin embargo se puede decir que cuentan con la infraestructura y recursos que se describe en la tabla siguiente.

Cuadro 89 Infraestructuras y recursos de los PST en la UMAFOR Bajío.

Disponibilidad de Recursos de los P.S.T.F. en la ARS Bajío.				
Nombre	Oficina	Transporte	Equipo de prestación de servicio	Necesidades estimadas para la implementación ERF
Juan Cosme Velarde Ramírez	Si	1 vehículo	Equipo de computo,1 taladro de pressler, 2 cuerdas compensadas, 2 brújulas, cinta diametricas, 2 machetes, 1 forcípula 1 medidor de corteza y 1 GPS	Sin participacion
Marcos Javier Méndez Ortega	Si	1 vehículos	Equipo de computo,1 taladro de pressler, 3 cuerdas compensadas, 2 brújulas, 2 cinta diametricas, 2 machetes, 2 forcípula 1 medidor de corteza, 2 GPS y 2 radiocomunicación	Aportación de información de los programas de manejo a los que presta servicio y colaboración en la elaboración del ERF.
Leopoldo García Rodríguez	Asociado	1 vehículos	Equipo de computo,1 taladro de pressler, 2 cuerdas compensadas, 2 brújulas, cinta diametricas, 2 machetes, 1 forcípula 1 medidor de corteza y 1 GPS	Sin participación
Fabricio Luna Enriquez	Asociado	1 vehículo	Equipo de computo,2 cuerdas compensadas, 1 brújula, 1flexometro y 1 GPS	Sin participación
Juan Trujillo Ramírez	Si	1 vehículos	Equipo de computo,2 taladro de pressler, 2 cuerdas compensadas, 2 brújulas, 1 cinta diametricas, 2 machetes, 1 forcípula, 1 GPS, 1 cámara fotográfica y un flexometro.	Aportación de información de los programas de manejo a los que presta servicio y coordinación, colaboración y ejecución del ERF.
Alejandro Ayala Zaragoza	Asociado	1 vehículo	Equipo de computo,1 taladro de pressler, 2 cuerdas compensadas, 2 brújulas, cinta diametricas, 2 machetes, 1 forcípula 1 medidor de corteza y 1 GPS	Sin participación

X-2.5 Funciones que desempeñan en la ejecución del ERF de común acuerdo con la asociación de Silvicultores.

Debido a que en la región solamente se encuentran establecidos dos prestadores de servicios técnicos que son los que participan en la integración y aporte de información para el ERF donde los prestadores que no radican en la región es difícil hasta de encontrarlos para que aportaran información de sus predios por lo que esta se consiguió inclusive a nivel dependencias en el Estado como SEMARNAT, CONAFOR Y COFOM sin embargo se recomienda que estos prestadores que divagan en todo el estado establezcan por lo menos sucursales o un despacho en el que puedan recibir información y atención los silvicultores.

X.3 INDUSTRIA FORESTAL

La industria establecida en la región supera la producción del bosque en un 90% en promedio donde esta ampara volúmenes aprovechados solamente para ampararse presumiéndose que existen buenos contactos con La PROFEPA y COFOM en los departamentos de vigilancia forestal ya que cuando la industria registrada en la SEMARNAT va ha ser revisada les comunican a los industriales que se va a realizar revisión para cuando los inspectores se presenten la industria se encuentre sin volumen aparentando que no se está trabajando y presentando facturas de un ejercicio de 3 a 4 m3 rollo facturados con saldos de documentación de predios autorizados tanto de la región como de otras regiones.

En las tablas siguientes se presenta la industria forestal establecida en la región que cuenta con registro oficial autorizado por la SEMARNAT donde los registros en cuanto a giro, Capacidad Instalada y Utilizada en su mayoría son variables donde la capacidad utilizada es en ocasiones superior a la instalada que se menciona en los registros, cabe agregar que se efectuaron trabajos en este aspecto a través de recorridos y ubicación con GPS detectándose que hay barios establecimientos dentro de este sector que se dedican a dicha actividad sin contar con la autorización correspondiente así como industria registrada que no se encuentra laborando la que no se presenta por no encontrarse activa.

Cuadro 90 Nombre de la empresa, responsable legal, Dirección y Ubicación Geográfica.

No	Nombre de la empresa	Responsable legal	Dirección	Ubicación Geografica
1	Maderería Penjamillo	Cervantes Leyva Víctor Hugo	Hidalgo s/n, Penjamillo, Mich.	20°06´15.38´´a 101°56´06.34´´
2	Flores Duarte Margarita	Flores Duarte Margarita	16 de Septiembre s/n, Purepero, Mich.	19°54´34.75´´a 102°00´36.30´´
3	Gutiérrez Gutiérrez Prisciliano	Gutiérrez Gutiérrez Prisciliano	Abasolo s/n, Purepero, Mich.	19°54´42.65´´a 102°00´15.70´´
4	Melgoza Heredia J. Jesús	Melgoza Heredia J. Jesús	Carr. camino a caurio, Purepero, Mich.	19°54´17.92´´a 101°59´34.52´´
5	Lorenzo Melgoza Madrigal	Melgoza Madrigal Lorenzo	calle 20 de Nov. esq. Allende, Purepero, Mich.	19°54´10.77´´ a 101°59´56.30´´

Continúa….

No	Nombre de la empresa	Responsable legal	Dirección	Ubicación Geografica
6	Maderería y Carpintería la huerta de Purepero	Rodríguez Melgoza Alberto	Lerdo de Tejada no.182, Purepero, Mich.	19°54´45.74´´a 102°00´22.12´´
7	Trujillo Reyes Willibaldo	Trujillo Reyes Willibaldo	Zazpata nº 730, Purepero, Mich.	19°54´39.30´´a 102°00´33.71´´
8	Aceros y cementos de Morelia, s.a. de .c.v.	Oteiza Figaredo Germán	Ana Maria Gallaga no.301, Puruandiro, Mich.	20°04´53.54´´a 101°31´05.57´´
9	Carpintería y procesamiento de madera en rollo Ambriz	Ambriz Pérez Antonio	Cerrada de Violeta, Zacapu, Mich.	19°48´21.53´´a 101°47´39.93´´
10	Maderas aserradas Ambriz Tellez	Ambriz Téllez Roberto	Domicilio conocido, Zacapu, Mich.	19°45´10.81´´a 101°43´26.41´´
11	Aserradero Indígena Lázaro Cárdenas de Zacapu SPR. de R. L.	Aserradero Indígena Lázaro Cárdenas de Zacapu	Carr. México Guadalajara km. 82 s/n	19°49´17.67´´a 101°49´04.74´´
12	Grupo Becerra Hnos.	Becerra Pineda Ricardo Edgar	Av. Universidad no. 2040, Los Ajolotes, Zacapu,Mich.	19°47´40.03´´a 101°47´39.96´´
13	Calderón Hernández Silvia Renata	Calderón Hernández Silvia Renata	Mártires de Uruapan nº324, Zacapu. Mich.	19°48´38.53´´a 101°47´31.69´´
14	Canales Heredia Lorenzo	Canales Heredia Lorenzo	Conocido, El Pueblito, Mpio. Zacapu, Mich.	19°49´11.95´´a 101°56´01.87´´
15	Canales Heredia Ma. Guadalupe	Canales Heredia Ma. Guadalupe	Calle principal s/n, El Pueblito, Mpio. Zacapu, Mich.	19°49´19.23´´a 101°55´38.04´´
16	Aurea Chavez Navarrete	Chavez Navarrete Aurea	Los Naranjos s/n, Col. Arboledas, Zacapu, Mich.	19°49´08.20´´a 101°46´44.69´´
17	Aurea Chávez Navarrete	Chávez Navarrete Aurea	Los Naranjos s/n, Col. Arboledas, Zacapu, Mich.	19°49´08.20´´a 101°46´44.69´´
18	Industrial de Muebles	Cervantes Silva María Marlene	km. 1 carr. Celanece, Col. Anahuac, Zacapu, Mich.	19°49´11.64´´a 101°46´42.11´´
19	Cortes Arredondo Humberto	Cortes Arredondo Humberto	carr. mexico-guadalajara, km. 416, Vista Hermosa, Mpio. Zacapu, Mich.	19°48´58.05´´a 101°54´27.62´´
20	García Urrutia Gregorio Xicotencatl	García Urrutia Gregorio Xicotencatl	Arriaga Rivera nº 5, Zacapu, Mich.	19°48´53.49´´a 101°47´10.26´´
21	Grupo Becerra Hnos. S. de R L .	Becerra Pineda Benjamín	Av. Universidad nº 200, Los Ajolotes, Mpio, Zacapu, Mich.	19°47´35.15´´a 101°47´40.10´´
22	Industrializadora Maderera la Palizada S.A. de C.V.	Ochoa Guerra Antonio	Protectores del Arbol no.216, Zacapu, Mich.	19°48´34.82´´a 101°47´37.27´´
23	Industrias Transfacil S. A. de C. V.	López Meza Octaviano	Dom. Conocido Los Corrales, Col. el Cuinato, Mpio. Zcapu, Mich.	19°47´53.75´´a 101°46´38.36´´
24	Los Corrales	Lemus Castillo Rene	Km. 76.5 Carretera, Morelia – Guadalajara, Zacapu, Mich.	19°47´49.16´´a 101°46´28.81´´
25	Mondragón Reynoso Brigido	Mondragón Reynoso Brigido	Cerrada Martires de Uruapan, s/n, Col. Centro, Zacapu, Mich.	19°49´06.27´´a 101°48´25.36´´

Continúa….

No	Nombre de la empresa	Responsable legal	Dirección	Ubicación Geográfica
26	Mondragón Reynoso Arcelio	Mondragón Reynoso Arcelio	Km. 76.5 Carretera, Morelia – Guadalajara, Zacapu, Mich.	19°49´06.27´´a 101°48´25.36´´
27	Olmos Aguilar José Manuel	Olmos Aguilar José Manuel	Dom. Conocido, Km. 417, Carr. Mexico-Guadalajara, Vista Hermosa, Mpio. Zacapu, Mich.	19°47´47.18´´a 101°46´30.05´´
28	Pérez Martínez Fredy	Pérez Martínez Fredy	Km. 8 Carretera Zacapu-Zamora, La Yesca, Mpio. Zacapu, Mich.	19°48´57.49´´a 101°54´29.13´´
29	Productora Resinera de Zacapu, S.A. de C.V.	Bravo Díaz Emilio	Carretera Zacapu-Villa Jimenez	19°49´01.23´´a 101°52´45.82´´
30	Salinas García Silverio	Salinas García Silverio	Dom. Conocido El Pueblito, Mpio. Zacapu, Mich.	19°49´02.70´´a 101°46´48.55´´
31	Tapia González José Julio	Tapia González José Julio	Dom. Con. Franco Reyes, Mpio. Zacapu, Mich.	19°49´16.14´´a 101°55´40.96´´
32	Tapia Villicaña Sergio	Tapia Villicaña Sergio	Dom. Con. Franco Reyes, Mpio. Zacapu, Mich.	19°45´10.62´´a 101°43´29.25´´
33	Alcaraz Pimentel Elizabeth	Alcaraz Pimentel Elizabeth		19°45´17.46´´a 101°43´29.03´´
34	Tarimas y Empaques de Michoacán S.A. de C.V.	Trujillo Gómez Arnulfo	Dom. Con. Franco Reyes, Mpio. Zacapu, Mich.	19°48´18.75´´a 101°47´42.39´´
35	Productos Madereros de Michoacán	Quezada Duarte Juan Pablo	Dom. Con. Franco Reyes, Mpio. Zacapu, Mich.	19°45´23.57´´a 101°43´24.14´´
36	La Perla	Trujillo Ramírez Gustavo	Dom. Conocido EL Pueblito, Mpio. Zacapu, Mich.	19°49´21.96´´a 101°55´46.56´´
37	Vargas Talavera Florinda	Vargas Talavera Florinda	Dom. Con. COL. Erendira, Mpio. Zacapu, Mich.	19°48´48.21´´a 101°47´45.91
38	Verduzco Cerda Juan	Verduzco Cerda Juan	Av. Universidad No.10, Col. Las Adelitas, Zacapu, Mich.	19°48´18.70´´a 101°47´40.35´´
39	Maderas y Derivados de el Coyolote	Villicaña Torres Jacinto	Av. Lázaro Cárdenas N0.157, El Coyolote, Mpio. Zacapu, Mich.	19°42´25.77´´a 101°45´53.48´´
40	Yáñez Figueroa Antonio	Yáñez Figueroa Antonio	Carr. Mex.- Guad. KM. 41, Vista Hermosa, Mpio. Zacapu, Mich.	19°48´58.28´´a 101°54´29.13´´
41	Maderas Zaya	Zamora García José Juan	Km. 94.6 Carr. México-Nogales, Vista Hermosa, Mpio. Zacapu, Mich.	19°48´58.34´´a 101°54´30.10´´
42	Maderería Álvarez	Maderería Álvarez	Dom. Conocido, Caurio de Guadalupe, Mpio. De Jimenez, Mich.	19°55´22.52´´a 101°51´20.14´´
43	Maderería Alvarado	Maderería Alvarado	Dom. Conocido, En Purepero, Mich.	19°54´32.55´´a 101°59´53.98´´
44	Maderería la Curva	Maderería la Curva	Dom. Con. Purepero, Mich.	19°54´52.71´´a 102°00´37.35´´
45	Maderería Pilares	Maderería Pilares	Dom. Con. Purepero, Mich.	19°54´43.75´´a 102°01´13.36´´
46	Maderería Pérez	Maderería Pérez	Dom. Con. Puruandiro, Mich.	20°05´23.14´´a 101°31´04.73´´
47	Maderería Zarate	Maderería Zarate	Dom. Con. En Angamacutiro, Mich.	20°08´35.61´´a 101°42´45.65´´
48	Maderería y Materiales Nuño	Maderería y Materiales Nuño	Dom. Con. Morelos, Mich.	20°00´01.57´´a 101°25´14.84´´
49	Maderas el Roble	Maderas el Roble	Dom. Con. Morelos, Mich.	20°00´01.76´´a 101°24´50.05´´
50	Armando Ortiz López	Armando Ortiz López	Cerrada de García Padilla, S/N, Col. García Padilla, Zacapu, Mich.	19° 48' 50.68" a 101° 47' 49.68"

Cuadro 91 Nombre de la empresa, Giro, Capacidad Instalada, Capacidad Utilizada y fuentes de materia prima.

No	Nombre de la empresa	Giro	Capacidad Instalada	Capacidad Utilizada	fuentes de materia prima
1	Maderería Penjamillo	Maderería	0	0	De aserraderos de la región
2	Flores Duarte Margarita	Fabrica de cajas y tarimas	0	0	Predios de la región
3	Gutiérrez Gutiérrez Prisciliano	fabrica de cajas	2.5	2	Aserraderos y predios de la región
4	Melgoza Heredia J. Jesús	Aserradero	0	3	Predios de la región
5	Melgoza Heredia J. Jesús	Aserradero	0	0	Predios de la región
6	Lorenzo Melgoza Madrigal	Aserradero y fabrica de tarimas	450	0	Predios de la región
7	Maderería y Carpintería la huerta de Purepero	Maderería y Carpinteria	0	0	Predios de la región
8	Trujillo Reyes Willibaldo	Aserradero, taller de moldurado y fabrica de tarimas	450	0	Predios de la región
9	Aceros y cementos de Morelia, s.a. de .c.v.	Maderería	0	0	Aserraderos de la región
10	Carpintería y procesamiento de madera en rollo Ambriz	Aserradero y carpintería	6	4	Aserradero Hnos. Becerra
11	Grupo Becerra Hnos.	Aserradero y fábrica de muebles	15	8	Predios y aserrad. de la región
12	Calderón Hernández Silvia Renata	Aserradero	1000	0	Predios y aserrad. de la región
13	Canales Heredia Lorenzo	Aserradero y maderería	10	6	Predios de la región
14	Canales Heredia Ma. Guadalupe	Taller de moldurado	2	2	Predios de la región
15	Aurea Chávez Navarrete	Fabrica de cajas	800	0	Predios de la región
16	Industrial de Muebles	Aserradero y fabrica de muebles	5400	0	Aserradero Hnos. Becerra
17	Maderas aserradas Ambriz Téllez	Bodega de madera aserrada áspera y fabrica de tarimas	4	2	Predios y aserrad. de la región
18	Aserradero Indígena Lázaro Cárdenas de Zacapu SPR. De R. L.	ASERRADERO	8	8	Predio La caja y tecolote
19	Cortes Arredondo Humberto	Aserradero	4	3	Predios y aserrad. de la región
20	García Urrutia Gregorio Xicotencatl	Aserradero, fabrica de cajas y tarimas	4500	0	Predios y aserrad. de la región
21	Grupo Becerra Hnos. S. de R L .	Fábrica de muebles y taller de moldurado	2700	0	Predios y aserrad. de la región
22	Industrializadora Maderera la Palizada S.A. de C.V.	Bastonera para mangos de escoba y/o herramientas, Fábrica de muebles y tarimas	2	1	Predios y aserrad. de la región
Subtotal			15353.5	39	

Continúa….

No	Nombre de la empresa	Giro	Capacidad Instalada	Capacidad Utilizada	fuentes de materia prima
23	Industrias Transfacil S. A. de C. V.	Fabricación y reparación de carrocerías	5	3	Predios y aserrad. de la región
24	Los Corrales	Aserradero	0	0	Predios y aserrad. de la región
25	Mondragón Reynoso Brigido	Aserradero, Fabrica de tarimas y cajas	6	4	Predios y aserrad. de la región
26	Mondragón Reynoso Arcelio	Aserradero	0	0	Predios de la región
27	Olmos Aguilar José Manuel	Aserradero	8	6	Predios y aserrad. de la región
28	Pérez Martínez Fredy	Aserradero	10	10	Sin ejercicio aparente
29	Productora Resinera de Zacapu, S.A. de C.V.	Centro de acopio de resina	6000	0	Predios de todo el estado
30	Salinas García Silverio	Aserradero, fabrica de tarimas y maderería	15	0	Predios de la región
31	Tapia González José Julio	Fabrica de tarimas	3	3	Aserraderos de la región
32	Tapia Villicaña Sergio	Aserradero	5	3	Predios y aserrad. de la región
33	Alcaraz Pimentel Elizabeth	fabrica de cajas	0	0	Predios y aserrad. de la región
34	Tarimas y Empaques de Michoacán S.A. de C.V.	Fabrica de cajas	15	10	Predios y aserrad. de la región
35	Productos Madereros de Michoacán	Aserradero	0	0	Predios de la región
36	La Perla	Bastonera para mangos de escoba y/o herramientas	500	0	Sin ejercicio
37	Vargas Talavera Florinda	Aserradero, fabrica de cajas y tarimas	5	3	Predios y aserrad. de la región
38	Verduzco Cerda Juan	Aserradero y fabrica de tarimas	20	15	Predios y aserrad. de la región
39	Maderas y Deriv. De el Coyolote	Aserradero	15	10	Predios de la región
40	Yáñez Figueroa Antonio	Aserradero y fabrica de tarimas	0	0	Predios de la región
41	Maderas Zaya	Aserradero y fabrica de tarimas	3000	0	Predios de la región
42	(*) Madererí a Álvarez	Compra venta de madera aserrada	0	0	De aserraderos y operación hormiga
43	(*)Madererí a Alvarado	Compra venta de madera aserrada	0	0	De aserraderos y operación hormiga
44	(*)Madererí a la Curva	Compra venta de madera aserrada	0	0	De aserraderos y operación hormiga
45	(*)Madererí a Pilares	Compra venta de madera aserrada	0	0	De aserraderos y operación hormiga
Subtotal			9607	67	

Continúa….

No	Nombre de la empresa	Giro	Capacidad Instalada	Capacidad Utilizada	fuentes de materia prima
46	(*)Maderería Pérez	Compra venta de madera aserrada	0	0	De aserraderos y operación hormiga
47	(*)Maderería Zarate	Compra venta de madera aserrada	0	0	De aserraderos y operación hormiga
48	(*)Maderería y Materiales Nuño	Compra venta de madera aserrada	0	0	De aserraderos y operación hormiga
49	(*)Maderas el Roble	Compra venta de madera aserrada	0	0	De aserraderos y operación hormiga
50	(*)Armando Ortiz López	Tarima para montacargas	0	0	De aserraderos y operación hormiga
Subtotal			0	0	
Total			24960.5	106	

X.3.1 Funciones que tendrá en la ejecución del ERF.

Debido a que la mayoría de los industriales que se dedican a las actividades forestales trabajan en un 90% de manera ilegal y el presente documento de alguna forma pretende regir el manejo de los recursos forestales arrojando datos de producción y por lo tanto rigiendo la industria que debe de seguir trabajando y la que no debe de ser clausurada si no acredita el abastecimiento de materias primas de otras regiones para su mantención y mantenimiento no lo consideran a conveniencia necesario por lo que no tienen participación en el estudio Regional Forestal.

X.3.2 Información necesaria.

Cabe agregar que la industria forestal en la región en comunicación personal de los industriales que se pudieron encuestar mencionan que tienen que aportar una cuota mensual a la delincuencia organizada por lo que no existe preocupación alguna al cubrir esta cuota de que alguna autoridad oficial les clausure o sierre la industria, observando que al final quien sufre las consecuencias son los recursos forestales de la región que cada día se deterioran mas, recomendando que es urgente la intervención de autoridades como PROFEPA y COFOM, para la regulación de la industria forestal en esta región.

X.4 ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES.

En la región solo se encuentran tres organizaciones no gubernamentales preocupadas por el medio ambiente las que a testimonio de sus titulares solo cuentan con la organización, careciendo de infraestructura y recursos técnicos por lo que requieren de apoyos Municipales, estatales o federales para su desarrollo.

Cabe agregar que de los diecinueve Municipios de la UMAFOR Bajío, solamente el Municipio de Zacapu y Angamacutiro cuentan en la actualidad con direcciones de ecología por los que los demás Municipios dicha oportunidad o problemática la fusionan con las direcciones de asuntos agropecuarios poniendo poco interés en la protección, manejo y sustentabilidad de los recursos Naturales.

Cuadro 91 Organizaciones de la Sociedad Civil.

Nombre de la Organización	Responsable	Objetivos principales	Recursos Técnicos	Dirección	Teléfono	Correo Electrónico
Comisión de Rescate de Áreas Naturales y Federales de Zacapu, A.C.	QBF Donato Adalid de La Cruz	Proteger los recursos Naturales Federales de la región de Zacapu	No se cuenta con personal solamente la organización	Av. Morelos No. 720	436-36-3-72-09	-
Comité Municipal de Ecología A.C.	Melquiades Huante Heredia	Proteger los mantos acuíferos del Municipio de Zacapu, Mich.	No se cuenta con personal solamente la organización	Andador “H” No. 14, Col. Ifonavit, Carlos Galvez, Zacapu, Mich.	436-36-3-12-68	-
Grupo Ecológico y educativo de Yurecuaro A.C.	Mvz. Manuel Fajardo Valadez	Protección del ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico	No se cuenta con personal solamente la organización	Conocido en Yurecuaro, Mich.	352-10-5-53-03	-

X.5 OTROS

Por las características de la región y su ubicación en cuanto a la existencia de tres radifusoras ubicadas en Zacapu, La Piedad y Puruandiro aparte de Canales de televisión locales en las mismas poblaciones se puede considerar como medios de comunicación que constituyen los principales sectores sociales cuya actividad central es difundir y comunicar información cuya función se concibe en tres aspectos fundamentales; de transmisión de información hacia los diferentes sectores de la sociedad, como actores sociales que influyen marcadamente en la toma de decisiones políticas, ya que a través de ellos los gobiernos brindan y reciben información, opiniones y posturas sobre temas de relevancia social y como posibles promotores de una conciencia ambiental, desempeñando un papel de tipo educativo y de promoción eco cultural.

XI. MECANISMOS DE EJECUCIÓN

XI.1 ACUERDOS

Se deberá plantear el contenido de un acuerdo básico para la implementación del ERF, que deberá ser suscrito por todos los participantes de la región ya que dentro de la jurisdicción de la UMAFOR Bajío existen dos consejos regionales, compuestos por los diferentes sectores que involucran la sociedad entre los que participa el sector Académicos, Ambiental, Ejidal, Comunal, Industrial, de investigación y Municipal además de convocar a las dependencias que inciden en la actividad forestal como SAGARPA, SRA, CONAFOR, COFOM, SUMA y Organizaciones civiles involucradas en el sector. El presente ERF consiste en exponerlo en estas REUNIONES multi institucionales que servirá para mejorar la operación de todas las dependencias que inciden en las áreas forestales de la región, ya que es una herramienta que deberá actualizarse sistemáticamente para que la información contenida sea de utilidad en la toma de decisiones para la operación de proyectos productivos y de conservación de ecosistemas en la región.
El acuerdo especifico que se propone, es que a partir del presente ERF, todas las instancias que conforman los consejos regionales forestales, deberán apoyar en la medida de sus posibilidades su actualización para que la información contenida no pierda utilidad mediante mecanismos de evaluación e información periódica que se transmita a los participantes.

XI.2 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

El ERF es una herramienta básica para ajustar las políticas y orientar las inversiones. El seguimiento y la evaluación de los objetivos y líneas de acción establecidos en el ERF de la UMAFOR Bajío, se realizarán a través de los dos consejos regionales una vez que estas estén validadas por estos consejos. En este marco se validara la puesta en marcha de los programas operativos anuales, en el que estarán involucrados los silvicultores, prestadores de servicios técnicos forestales, industriales, sociedad civil y las dependencias responsables del sector.

Se propone se realice una evaluación general cada 6 años y una evaluación parcial al tercer año. Este esquema garantiza que al inicio de cada periodo gubernamental estatal y municipal se tenga un diagnóstico actualizado del sector, a partir del cual se elaboren los nuevos programas de desarrollo o programas institucionales.

En los consejos regionales, se establecerá un comité técnico encargado de dar seguimiento al ERF, de acuerdo a las acciones propuestas en las áreas de influencia de cada uno de ellos.
La evaluación del ERF tendrá por objetivo conocer el desempeño de cada línea de acción y proyecto estratégico, el grado de cumplimiento de los objetivos y los resultados de las acciones; igualmente se buscará evaluar el impacto tecnológico, productivo, ambiental, social y económico, en términos de los indicadores definidos para cada uno de ellos.

Para hacer el seguimiento de las metas propuestas en ERF, se establece el uso de indicadores de gestión y desempeño para cada objetivo dentro de cada estrategia. Estos indicadores pueden ser cuantitativos, preferentemente, o cualitativos.

La UMAFOR Bajío, considerando su entorno, alcances y prioridades de atención, establecerá metas específicas para cada objetivo dentro de cada estrategia de su Programa Operativo Anual (POA), que contendrá la base de cálculo de los indicadores de gestión.
Los parámetros a evaluar será siguiendo las líneas de acción establecidas en el presente ERF, se valoraran las metas anuales de cada una de las actividades propuestas, elaborando un informe mensual, semestral y anual.

XII. PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIÓNES

Con base en las líneas de acción para cada programa en la UMAFOR establecidas en el artículo 8, se precisan las metas, presupuestos y los responsables en los diferentes plazos como se indica a continuación:

Metas:

PROGRAMA EN LA UMAFOR	ZONA FORESTAL/ CLASE DE DESARROLLO	PERÍODO														Total en el periodo	
		1 a 5 años										5 a 10 años		10 a 15 años			
Líneas de acción		1		2		3		4		5		Promedio anual		Promedio anual			
		No predios	Meta total	No predios	Meta total	No predios	Meta total	No predios	Meta total	No predios	Meta total	No predios	Meta total	No predios	Meta total	No predios	Meta total
Trabajos de Ordenamiento Territorial.	RH18 Balsas.	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	175	175	216	216	566	566
Trabajos de parcelamiento ejidal.	Terrenos adecuados para forestaciones.	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	175	175	204	204	554	554
Trabajos de solución de conflictos agrarios.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	10	10
Acciones de combate a la pobreza.	Terrenos forestales de productividad media.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	12	12	13	13	50	50
Proyectos alternativos de generación de empleo e ingreso.	Áreas naturales protegidas.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	5	5
Elaboración de programas de manejo forestal maderable.	Terrenos forestales de productividad alta.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	13	13	12	12	50	50
Ejecución de programas de manejo forestal maderable.	Terrenos forestales de productividad alta.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	13	13	12	12	50	50
Elaboración de programas de manejo forestal no maderable.	Terrenos forestales de productividad alta.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	13	13	12	12	50	50
Ejecución de programas de manejo forestal no maderable.	Terrenos forestales de productividad alta.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	13	13	12	12	50	50

Elaboración de inventarios forestales regionales.	En todo el territorio de la UMAFOR.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
Elaboración de manifestación de impacto ambiental.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Asistencia técnica.	Terrenos forestales de productividad alta.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	10	10
Equipamiento al silvicultor.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	15	15
Podas pre aclareos y aclareos.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	15	15
Elaboración de estudios de certificación del MFS.	Terrenos forestales de productividad alta.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Producción de madera.	Terrenos forestales de productividad alta.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	50	50	55	55	155	155
Producción de no maderable.	Terrenos forestales de productividad alta.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	40	40	45	45	125	125
Construcción de caminos (especificar tipo).	Terrenos forestales de productividad alta, media y baja	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	50	50	50	50	200	200
Elaboración y ejecución de proyectos de extracción.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Mejoramiento de industrias existentes.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	5	5
Establecimiento de nuevas industrias forestales (especificar tipo).	Terrenos forestales de productividad alta	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Estudios de la leña combustible.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Producción de bioenergía.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Apoyo a la comercialización.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Elaboración de estudio de integración de cadenas productivas (especificar).	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Proyectos artesanales	Terrenos forestales de productividad baja	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Plantaciones para celulosa.	Terrenos preferentemente forestales.	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	35	35	190	190
Plantaciones para madera sólida.	Terrenos preferentemente forestales.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	50	50	50	50	250	250
Plantaciones de no maderables.	Terrenos forestales o preferentemente forestales en recuperación.	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12	12	13	13	50	50
Plantaciones de árboles de navidad.	Terrenos preferentemente forestales.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	10	10	10	30	30

Otro tipo de plantaciones (especificar).	Ninguna.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programa de manejo de plantaciones.	Terrenos preferentemente forestales.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	100	100	100	100	300	300
Asistencia técnica de plantaciones.	Terrenos preferentemente forestales.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	30	30	100	100
Financiamiento complementario a plantaciones.	Terrenos preferentemente forestales.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	100	100	100	100	300	300
Viveros.	Terrenos forestales o preferentemente forestales en recuperación.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	5	5
Mejoramiento genético.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Producción de madera.	Terrenos preferentemente forestales.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	50	50	50	50	200	200
Producción de no maderable.	Terrenos forestales o preferentemente forestales en recuperación.	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	10	10	50	50
Instalación y operación de centros de control de incendios.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	15	15
Instalación y operación de campamentos.	Terrenos forestales de productividad alta.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	15	15	15	15	45	45
Instalación y operación de torres de observación.	Terrenos forestales de productividad alta.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	10
Construcción y mantenimiento de brechas cortafuego.	Terrenos forestales de productividad alta.	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	125	125	125	125	375	375
Realización de quemas controladas.	Terrenos forestales de productividad alta.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	50	50	50	50	150	150
Operación de brigadas de combate.	Terrenos forestales de productividad alta.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	21	21
Adquisición de radios.	Terrenos forestales de productividad alta.	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12
Adquisición de vehículos.	Terrenos forestales de productividad alta.	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
Equipamiento de brigadas.	Terrenos forestales de productividad alta.	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Otras (Brigadas Voluntarias)	Terrenos forestales de productividad media.	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	15	15	15	15	45	45
Realización de diagnósticos.	Terrenos forestales de productividad media.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	15	15
Elaboración de estudios fitosanitarios.	Terrenos forestales de productividad media.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25	25	25	25	75	75
Control de plagas.	Terrenos forestales de productividad media.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	15	15

Control de enfermedades.	No identificadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Instalación y operación de casetas de vigilancia.	No recomendable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de vigilantes.	Terrenos forestales de productividad alta.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	10	10	10	30	30
Operación de brigadas participativas.	Terrenos forestales de productividad alta.	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	75	75	75	75	225	225
Adquisición de vehículos.	Terrenos forestales de productividad alta.	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Equipamiento de brigadas.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Elaboración de proyectos de nuevas ANPs.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Elaboración y Ejecución de proyectos de conservación de la diversidad biológica.	Terrenos forestales de productividad media.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	5	5
Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos.	Terrenos forestales de productividad media.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5	20	20
Elaboración de estudios de captura de carbono.	Terrenos forestales de productividad alta.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	**5**	10	**10**	25	25
Pago por captura de carbono.	Terrenos forestales de productividad alta.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	**5**	10	**10**	25	25
Elaboración y ejecución de proyectos de reconversión a sistemas agroforestales.	Bosque de ensino abierto a bosque mixto de pino ensino	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	4	4	12	12
Elaboración y ejecución de proyectos de mejoramiento de sistemas agroforestales.	Bosque de ensino abierto a bosque mixto de pino ensino.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	4	4	12	12
Elaboración de estudios de ecoturismo.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	8	8
Ejecución de proyectos de ecoturismo.	Terrenos forestales de productividad alta.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	8	8
Producción de planta.	Terrenos forestales o preferentemente forestales en recuperación.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	10	10	10	30	30
Elaboración de proyectos de nuevos viveros.	Terrenos forestales o preferentemente forestales en recuperación.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	5	5
Reforestación (vivero, material vegetativo y siembra directa).	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación alta.	1197	1197	1197	1197	1197	1197	1197	1197	1197	1197	5985	5985	5985	5985	17955	17955
Protección de reforestaciones.	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación alta.	1197	1197	1197	1197	1197	1197	1197	1197	1197	1197	5985	5985	5985	5985	17955	17955

Obras de conservación de suelos y agua (especificar tipo).	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación alta.	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	1200	1200	1195	1195	3595	3595
Obtención y mejoramiento de germoplasma.	Terrenos forestales de productividad alta.	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	312	312	313	313	1000	1000
Instalación y operación de centros de cultura forestal.	Terrenos preferentemente forestales.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	15	15
Instalación y operación de áreas demostrativas.	Terrenos forestales de productividad media.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	15	15
Instalación y operación de centros documentales.	Terrenos forestales de productividad media.	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	95	95	95	95	285	285
Contratación de personal para cultura forestal.	Terrenos preferentemente forestales.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	10	10	10	30	30
Contratación y operación de extensionistas forestales.	Terrenos forestales de productividad media.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	10	10	10	30	30
Instalación y operación de centros educativos.	Terrenos forestales de productividad media.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	15	15
Necesidad de profesionales de diferentes niveles (Forestales, biólogos, Zootecnistas y fitotecnistas).	Terrenos forestales de productividad Alta, media y baja.	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	30	30	30	30	90	90
Necesidad de capacitación profesional (especificar tipo).	Terrenos forestales de productividad media y baja	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	30	30	30	30	90	90
Instalación y operación de capacitación.	Terrenos forestales de productividad media.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	15	15
Necesidad de cursos de capacitación.	Terrenos forestales de productividad media.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	15	15
Personas a capacitar por tipo.	Terrenos forestales de productividad media.	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	250	250	250	250	750	750
Necesidad de manuales de capacitación (describir tipo).	Terrenos forestales de productividad baja.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25	25	25	25	75	75
Necesidad de investigadores.	Terrenos forestales de productividad baja.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25	25	25	25	75	75
Elaboración de proyectos de investigación (tipo).	Terrenos forestales de productividad baja.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25	25	25	25	75	75
Ejecución de proyectos de investigación (tipo).	Terrenos forestales de productividad baja.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	25	25	25	25	75	75
Total		3217	3217	3190	3190	3189	3189	3180	3180	3180	3180	15351	15351	15450	15450	46753	46753

Presupuesto:

PROG. EN LA UMAFOR:	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	PERÍODO														Total en el periodo	
Líneas de acción		1 a 5 años										5 a 10 años		10 a 15 años			
		1		2		3		4		5		Promedio anual		Promedio anual			
		Costo unitario	Costo total	Costo unitario	Costo total	Costo unitario	Costo total	Costo unitario	Costo total	Costo unitario	Costo total	Costo unitario	Costo total	Costo unitario	Costo total	Costo unitario	Costo total
Trabajos de Ordenamiento territorial.	Federal, Estatal y Municipal.	55	1100289	55	1100289	55	1100289	55	**1100289**	**55**	1100289	275	5501145	275	5501455	825	16504345
Trabajos de parcelamiento ejidal.	Federal y Privado.	4000	147733	4000	147733	4000	147733	4000	147733	4000	147733	20000	738665	20000	738690	60000	2216000
Trabajos de solución de conflictos agrarios.	Federal, Estatal y Municipal.	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	50000	50,000	50000	50000	225000	225000
Acciones de combate a la pobreza.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	52000	52000	52000	52000	52000	52000	52000	52000	52000	52000	52000	260000	52000	260000	52000	780000
Proyectos alternativos de generación de empleo e ingreso.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	0	0	150000	150000	0	0	150000	150000	150000	150000	150000	450000	150000	450000	150000	1350000
Elaboración de programas de manejo forestal maderable.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	350000	350000	350000	350000	350000	350000	350000	350000	350000	350000	350000	1750000	350000	1750000	350000	5250000
Ejecución de programas de manejo forestal maderable.	Privado.	2542	178005	2542	178005	2542	178005	2542	178005	2542	178005	12710	890025	12542	890000	38130	571950
Elaboración de programas de manejo forestal no maderable.	Federal, Estatal y Privado.	55	1382	55	1382	55	1382	55	1382	55	1382	275	6910	275	6910	825	1140425
Ejecución de programas de manejo forestal no maderable.	Federal, Privado e Industria Forestal.	55	1382	55	1382	55	1382	55	1382	55	1382	275	6910	275	6910	825	1140425
Elaboración de inventarios forestales regionales.	Federal.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5000000	5000000	0	0	5000000	5000000
Elaboración de manifestación de impacto ambiental.	Federal.	300000	300000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300000	300000
Asistencia técnica.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	10	2000000	10	2000000	10	2000000	10	2000000	10	2000000	50	10000000	50	10000000	150	30000000
Equipamiento al silvicultor.	Federal y Estatal.	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	250000	250000	250000	250000	750000	750000

Podas pre aclareos y aclareos.	Federal, Estatal y Privado.	4	47456	4	47456	4	47456	4	47456	4	47456	20	237280	20	237280	60	711840
Elaboración de estudios de certificación del MFS.	Federal.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Producción de madera. (m^3 r.)	Privado e Industria Forestal.	41760	417600	41760	417600	41760	417600	41760	417600	41760	417600	41760	2088000	41760	2296800	41760	2714400
Producción de no maderable.	Federal, Privado e Industria Forestal.	9735	77880	9735	77880	9735	77880	9735	77880	9735	77880	9735	389400	9735	43875	9735	1216875
Construcción de caminos (especificar tipo).	Federal, Privado e Industria Forestal	13842	138420	13842	138420	13842	138420	13842	138420	13842	138420	13842	692100	13842	692100	13842	2076300
Elaboración y ejecución de proyectos de extracción.	Federal, Estatal y Privado.	55000	165000	55000	165000	55000	165000	0	0	0	0	0	0	165000	495000	165000	990000
Mejoramiento de industrias existentes.	Industria Forestal.	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000	55000	0	0	0	0	275000	275000
Establecimiento de nuevas industrias forestales (especificar tipo).	Federal, Estatal y Privado..	70000	70000	75000	75000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145000	145000
Estudios de la leña combustible.	Federal y Estatal.	72000	72000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72000	72000
Producción de bioenergía.	Ninguno.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apoyo a la comercialización.	Federal y Estatal.	0	0	96000	96000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96000	96000
Elaboración de estudio de integración de cadenas productivas (especificar).	Federal.	80000	80000	80000	80000	80000	80000	0	0	0	0	0	0	0	0	240000	240000
Proyectos artesanales	Federal y Estatal	50000	50000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50000	50000
Plantaciones para celulosa.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	22000	550000	22000	550000	22000	550000	22000	550000	22000	550000	15000	450000	10857	380000	1069894	203280000
Plantaciones para madera sólida.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	24000	720000	24000	720000	24000	720000	24000	720000	24000	720000	8600	430000	8600	430000	1295840	3239600000
Plantaciones de no maderables.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	14670	220000	14670	220000	14670	220000	14670	220000	14670	220000	23340	280000	20000	260000	1250000	50000000
Plantaciones de árboles de navidad.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	230000	460000	230000	460000	230000	460000	230000	460000	230000	460000	9200	92000	9200	92000	471960	14158800
Otro tipo de plantaciones (especificar).	Ninguno.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programa de manejo de	Federal, Estatal, Municipal y	22000	440000	22000	440000	22000	440000	22000	440000	22000	440000	22000	2200000	22000	2200000	22000	6600000

plantaciones.	Privado.																
Asistencia técnica de plantaciones.	Federal, Estatal y Privado.	12300	123000	12300	123000	12300	123000	12300	123000	12300	123000	12300	246000	12300	369000	12300	1230000
Financiamiento complementario a plantaciones.	Otro (Fira).	85000	170000	85000	170000	85000	170000	85000	170000	85000	170000	85000	8500000	85000	8500000	170000	510000000
Viveros.	Federal, Estatal y Privado.	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	0	0	0	0	2000000	10000000
Mejoramiento genético.	Federal.	50000	50000	50000	50000	50000	50000	0	0	0	0	0	0	0	0	150000	150000
Producción de madera. (m^3 r.)	Privado e Industria Forestal.	600	48540000	600	48540000	600	48540000	600	48540000	600	48540000	202250	121350000	202250	121350000	2429700	485940000
Producción de no maderable. (Ton.)	Federal, Privado e Industria Forestal.	5000	13498300	5000	13498300	5000	13498300	5000	13498300	5000	13498300	50000	134983000	5000	134983000	5000	2024750000
Instalación y operación de centros de control de incendios.	Estatal y Privado.	82000	82000	82000	82000	82000	82000	82000	82000	82000	82000	410000	410000	410000	410000	6150000	6150000
Instalación y operación de campamentos.	Federal, Estatal y Privado.	20000	60000	20000	60000	20000	60000	20000	60000	20000	60000	200000	1000000	200000	1000000	300000	13500000
Instalación y operación de torres de observación.	Federal, Estatal y Privado.	150000	150000	27000	54000	27000	54000	27000	54000	27000	54000	135000	270000	135000	270000	528000	744000
Construcción y mantenimiento de brechas cortafuego.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	2500	62500	2500	62500	2500	62500	2500	62500	2500	62500	2500	312500	2500	312500	2500	937500
Realización de quemas controladas.	Estatal, Municipal y Privado.	2800	28000	2800	28000	2800	28000	2800	28000	2800	28000	2800	140000	2800	140000	2800	420000
Operación de brigadas de combate.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	324000	972000	324000	972000	324000	972000	324000	972000	324000	972000	1620000	4860000	1620000	4860000	4860000	14580000
Adquisición de radios.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	4500	54000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4500	54000
Adquisición de vehículos.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	300000	1200000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300000	1200000
Equipamiento de brigadas.	Federal, Estatal y Municipal.	35000	105000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35000	105000
Otras (Brigadas voluntarias)	Federal, Estatal y Municipal.	35000	105000	35000	105000	35000	105000	0	0	0	0	35000	105000	35000	105000	35000	525000
Realización de diagnósticos.	Federal.	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000	35000	175000	35000	175000	525000	525000
Elaboración de estudios sanitarios.	Federal.	12000	60000	12000	60000	12000	60000	12000	60000	12000	60000	12000	300000	12000	300000	12000	900000
Control de plagas.	Federal.	50	86500	50	86500	50	86500	50	86500	50	86500	250	432500	250	432500	750	1297500
Control de enfermedades.	Federal.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Instalación y operación de casetas de vigilancia.	Federal, Estatal y Municipal.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de vigilantes	Federal, Estatal y Municipal.	165500	331000	165500	331000	165500	331000	165500	331000	165500	331000	331000	662000	331000	662000	4950000	4950000
Operación de brigadas participativas.	Federal, Estatal y Municipal.	900	13500	900	13500	900	13500	900	13500	900	13500	4500	67500	4500	67500	13500	202500
Adquisición de vehículos.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	30000	600000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300000	600000
Equipamiento de brigadas.	Federal, Estatal y Municipal.	6000	6000	6000	6000	6000	6000	0	0	0	0	0	0	0	0	18000	18000
Elaboración de proyectos de nuevas ANPs.	Federal, Estatal, Municipal y Privado	150000	150000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150000	150000
Elaboración y Ejecución de proyectos de conservación de la diversidad biológica.	Federal, Estatal y Municipal.	191382	191382	191382	191382	191382	191382	191382	191382	191382	191382	0	0	0	0	956910	956910
Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos.	Federal, Estatal y Municipal.	191000	382000	191000	382000	191000	382000	191000	382000	191000	382000	191000	955000	191000	955000	191000	3820000
Elaboración de estudios de captura de carbono.	Federal.	165000	330000	165000	330000	165000	330000	165000	330000	165000	330000	165000	825000	165000	1650000	165000	2805000
Pago por captura de carbono.	Federal.	202500	405000	202500	405000	202500	405000	202500	405000	202500	405000	202500	1012500	202500	2025000	202500	5062500
Elaboración y ejecución de proyectos de reconversión a sistemas agroforestales.	Federal.	70200	70200	70200	70200	70200	70200	70200	70200	70200	70200	70200	210600	70200	280800	70200	842400
Elaboración y ejecución de proyectos de mejoramiento de sistemas agroforestales.	Federal.	70200	70200	70200	70200	70200	70200	70200	70200	70200	70200	70200	210600	70200	280800	70200	842400
Elaboración de estudios de ecoturismo.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	548000	548000	548000	548000	548000	548000	548000	548000	548000	548000	548000	1096000	548000	548000	548000	4384000
Ejecución de proyectos de ecoturismo.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	1096000	1096000	1096000	1096000	1096000	1096000	1096000	1096000	1096000	1096000	1096000	2192000	1096000	1096000	1096000	8768000
Producción de planta.	Federal, Estatal, Municipal y Privado.	2	3000000	2	3000000	2	3000000	2	3000000	2	3000000	2	12500000	2	12500000	2	40000000
Elaboración de proyectos de nuevos viveros.	Federal, Estatal, Municipal, Privado e Industria Forestal.	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	2000000	0	0	0	0	2000000	10000000

Reforestación (vivero, material vegetativo y siembra directa).	Federal, Estatal, Municipal, Privado e Industria Forestal.	1511	1808667	1511	1808667	1511	1808667	1511	1808667	1511	1808667	1511	9043335	1511	9043335	1511	27130005
Protección de reforestaciones.	Federal, Estatal, Municipal, Privado e Industria Forestal.	1269	1518993	1269	1518993	1269	1518993	1269	1518993	1269	1518993	1269	7594965	1269	7594965	1269	22784895
Obras de conservación de suelos y agua (especificar tipo).	Federal, Estatal, Municipal, Privado e Industria Forestal.	12967	3112200	12967	3112200	12967	3112200	12967	3112200	12967	3112200	12967	15561000	12967	15561000	12967	46683000
Obtención y mejoramiento de germo-plasma.	Federal, Estatal y Privado.	800	60000	800	60000	800	60000	800	60000	800	60000	800	249600	800	250400	800	800000
Instalación y operación de centros de cultura forestal.	Federal, Estatal, Municipal, Privado e Industria Forestal.	112000	112000	112000	112000	112000	112000	112000	112000	112000	112000	560000	560000	560000	560000	1680000	1680000
Instalación y operación de áreas demostrativas.	Federal, Estatal, Municipal, Privado e Industria Forestal.	96000	96000	96000	96000	96000	96000	96000	96000	96000	96000	480000	480000	480000	480000	1440000	1440000
Instalación y operación de centros documentales.	Federal, Estatal, Municipal, Privado e Industria Forestal.	10000	190000	10000	190000	10000	190000	10000	190000	10000	190000	10000	950000	10000	950000	10000	2850000
Contratación de personal para cultura forestal.	Federal, Estatal, Municipal, Privado e Industria Forestal.	264000	264000	264000	264000	264000	264000	264000	264000	264000	264000	1320000	1320000	1320000	1320000	3960000	3960000
Contratación y operación de extensionistas forestales.	Federal, Estatal, Municipal, Privado e Industria Forestal.	264000	264000	264000	264000	264000	264000	264000	264000	264000	264000	1320000	1320000	1320000	1320000	3960000	3960000
Instalación y operación de centros educativos.	Federal, Estatal, Municipal,	144000	144000	144000	144000	144000	144000	144000	144000	144000	144000	144000	720000	144000	720000	144000	2160000
Necesidad de profesionales de diferentes niveles (especificar tipo).	Federal, Estatal y Municipal.	144000	864000	144000	864000	144000	864000	144000	864000	144000	864000	144000	4320000	144000	4320000	144000	12960000
Necesidad de capacitación profesional (especificar tipo).	Federal, Estatal y Municipal.	125000	125000	125000	125000	125000	125000	125000	125000	125000	125000	125000	625000	125000	625000	125000	1875000
Instalación y operación de capacitación.	Federal, Estatal y Municipal.	90000	90000	90000	90000	90000	90000	90000	90000	90000	90000	90000	450000	90000	450000	90000	1350000
Necesidad de cursos de capacitación.	Federal, Estatal y Municipal.	80000	80000	80000	80000	80000	80000	80000	80000	80000	80000	80000	400000	80000	400000	80000	2400000
Personas a capacitar por tipo.	Federal, Estatal y Municipal.	2500	125000	2500	125000	2500	125000	2500	125000	2500	125000	2500	625000	2500	625000	2500	1875000
Necesidad de manuales de capacitación (describir tipo).	Federal, Estatal y Municipal.	15000	75000	15000	75000	15000	75000	15000	75000	15000	75000	15000	375000	1500	375000	15000	1125000

Necesidad de investigadores.	Federal, Estatal y Municipal.	180000	900000	180000	900000	180000	900000	180000	900000	180000	900000	180000	4500000	180000	4500000	180000	13500000
Elaboración de proyectos de investigación (tipo).	Federal, Estatal y Municipal.	150000	750000	150000	750000	150000	750000	150000	750000	150000	750000	150000	3750000	150000	3750000	150000	11250000
Ejecución de proyectos de investigación (tipo).	Federal, Estatal y Municipal.	125000	625000	125000	625000	125000	625000	125000	625000	125000	625000	125000	3125000	125000	3125000	125000	9375000
Total		**11404209**	**95547589**	**10590709**	**93171589**	**10269709**	**92850589**	**10193709**	**92594589**	**10193709**	**92594589**	**16271631**	**380,546,535**	**11370480**	**376272820**	**54051755**	**6913021970**

Participantes I:

PROGRAMA REGIONAL:	PERÍODO (Inversión programada total en pesos)													
Líneas de acción	1 a 5 años													
	1							2						
	CONAFOR (Especificar programa)	Gobierno del Estado	Municipio	Productores	Industria Forestal	Otra (FIRA)	Total	CONAFOR (Especificar programa)	Gobierno del Estado	Municipio	Productores	Industria Forestal	Otra (FIRA)	Total
Trabajos de Ordenamiento Territorial.	550145	385101	165043	0	0	0	1100289	550145	385101	165043	0	0	0	1100289
Trabajos de parcelamiento ejidal.	73867	0	0	73866	0	0	147733	73867	0	0	73866	0	0	147733
Trabajos de solución de conflictos agrarios.	12000	8750	4250	0	0	0	25000	12000	8750	4250	0	0	0	25000
Acciones de combate a la pobreza.	26000	13000	7800	5200	0	0	52000	26000	13000	7800	5200	0	0	52000
Proyectos alternativos de generación de empleo e ingreso.	0	0	0	0	0	0	0	75000	45000	30000	0	0	0	150000
Elaboración de programas de manejo forestal maderable.	175000	87500	52500	35000	0	0	350000	175000	87500	52500	35000	0	0	350000
Ejecución de programas de manejo forestal maderable.	0	0	0	178005	0	0	178005	0	0	0	178005	0	0	178005
Elaboración de programas de manejo forestal no maderable.	691	484	0	207	0	0	1382	691	484	0	207	0	0	1382
Ejecución de programas de manejo forestal no maderable.	691	346	0	207	138	0	1382	691	346	0	207	138	0	1382
Elaboración de inventarios forestales regionales.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaboración de manifestación de impacto ambiental.	300000	0	0	0	0	0	300000	0	0	0	0	0	0	0
Asistencia técnica.	1000000	400000	300000	300000	0	0	2000000	1000000	400000	300000	300000	0	0	2000000
Equipamiento al silvicultor.	25000	25000	0	0	0	0	50000	25000	25000	0	0	0	0	50000
Podas pre aclareos y aclareos.	23728	16610	0	7118	0	0	47456	23728	16610	0	7118	0	0	47456
Elaboración de estudios de certificación del MFS.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Producción de madera. (m^3 r.)	0	0	0	208800	208800	0	417600	0	0	0	208800	208800	0	417600
Producción de no maderable.	38940	0	0	11682	27258	0	77880	38940	0	0	11682	27258	0	77880
Construcción de caminos (especificar tipo).	69210	48447	13842	6921	0	0	138420	69210	48447	13842	6921	0	0	138420
Elaboración y ejecución de proyectos de extracción.	82500	41250	0	41250	0	0	165000	82500	41250	0	41250	0	0	165000
Mejoramiento de industrias existentes.	0	0	0	0	55000	0	55000	0	0	0	0	55000	0	55000
Establecimiento de nuevas industrias forestales (especificar tipo).	35000	21000	0	14000	0	0	70000	37500	22500	0	15000	0	0	75000
Estudios de la leña combustible.	36000	18000	18000	0	0	0	72000	0	0	0	0	0	0	0
Producción de bioenergía.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apoyo a la comercialización.	0	0	0	0	0	0	0	48000	28800	19200	0	0	0	96000
Elaboración de estudio de integración de cadenas productivas (especificar).	80000	0	0	0	0	0	80000	80000	0	0	0	0	0	80000
Proyectos artesanales	25000	15000	10000	0	0	0	50000	0	0	0	0	0	0	0
Plantaciones para celulosa.	275000	137500	68750	68750	0	0	550000	275000	137500	68750	68750	0	0	550000

Plantaciones para madera sólida.	360000	180000	90000	90000	0	0	720000	360000	180000	90000	90000	0	0	720000
Plantaciones de no maderables.	110000	55000	27500	27500	0	0	220000	110000	55000	27500	27500	0	0	220000
Plantaciones de árboles de navidad.	230000	115000	69000	46000	0	0	460000	230000	115000	69000	46000	0	0	460000
Otro tipo de plantaciones (especificar).	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programa de manejo de plantaciones.	264000	88000	44000	44000	0	0	440000	264000	88000	44000	44000	0	0	440000
Asistencia técnica de plantaciones.	61500	43050	0	18450	0	0	123000	61500	43050	0	18450	0	0	123000
Financiamiento complementario a plantaciones.	0	0	0	0	0	170000	170000	0	0	0	0	0	170000	170000
Viveros.	1000000	500000	500000	0	0	0	2000000	1000000	500000	500000	0	0	0	2000000
Mejoramiento genético.	50000	0	0	0	0	0	50000	50000	0	0	0	0	0	50000
Producción de madera.	0	0	0	24270000	24270000	0	48540000	0	0	0	24270000	24270000	0	48540000
Producción de no maderable.	6749150	0	0	4049490	2699660	0	13498300	6749150	0	0	4049490	2699660	0	13498300
Instalación y operación de centros de control de incendios.	0	41000	0	41000	0	0	82000	0	41000	0	41000	0	0	82000
Instalación y operación de campamentos.	30000	18000	0	12000	0	0	60000	30000	18000	0	12000	0	0	60000
Instalación y operación de torres de observación.	75000	45000	0	30000	0	0	150000	27000	16200	0	10800	0	0	54000
Construcción y mantenimiento de brechas cortafuego.	31250	15625	7813	7812	0	0	62500	31250	15625	7813	7812	0	0	62500
Realización de quemas controladas.	0	14000	7000	7000	0	0	28000	0	14000	7000	7000	0	0	28000
Operación de brigadas de combate.	486000	243000	121500	121500	0	0	972000	486000	243000	121500	121500	0	0	972000
Adquisición de radios.	27000	16200	5400	5400	0	0	54000	0	0	0	0	0	0	0

Adquisición de vehículos.	600000	360000	120000	120000	0	0	1200000	0	0	0	0	0	0	0
Equipamiento de brigadas.	52500	31500	21000	0	0	0	105000	0	0	0	0	0	0	0
Otras (cursos)	52500	31500	21000	0	0	0	105000	52500	31500	21000	0	0	0	105000
Realización de diagnósticos.	17500	17500	0	0	0	0	35000	17500	17500	0	0	0	0	35000
Elaboración de estudios sanitarios.	30000	30000	0	0	0	0	60000	30000	30000	0	0	0	0	60000
Control de plagas.	43250	43250	0	0	0	0	86500	43250	43250	0	0	0	0	86500
Control de enfermedades.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Instalación y operación de casetas de vigilancia.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de vigilantes	165500	99300	66200	0	0	0	331000	165500	99300	66200	0	0	0	331000
Operación de brigadas participativas.	6750	4050	2700	0	0	0	13500	6750	4050	2700	0	0	0	13500
Adquisición de vehículos.	300000	180000	60000	60000	0	0	600000	0	0	0	0	0	0	0
Equipamiento de brigadas.	3000	1800	1200	0	0	0	6000	3000	1800	1200	0	0	0	6000
Elaboración de proyectos de nuevas ANPs.	75000	45000	15000	15000	0	0	150000	0	0	0	0	0	0	0
Elaboración y Ejecución de proyectos de conservación de la diversidad biológica.	95691	57415	38276	0	0	0	191382	95691	57415	38276	0	0	0	191382
Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos.	191000	114600	76400	0	0	0	382000	191000	114600	76400	0	0	0	382000
Elaboración de estudios de captura de carbono.	198000	132000	0	0	0	0	330000	198000	132000	0	0	0	0	330000
Pago por captura de carbono.	243000	162000	0	0	0	0	405000	243000	162000	0	0	0	0	405000
Elaboración y ejecución de proyectos de reconversión a sistemas	56170	14030	0	0	0	0	70200	56170	14030	0	0	0	0	70200

agroforestales.													
Elaboración y ejecución de proyectos de mejoramiento de sistemas agroforestales.	56170	14030	0	0	0	0	70200	56170	14030	0	0	0	0	70200
Elaboración de estudios de ecoturismo.	274000	164400	54800	54800	0	0	548000	274000	164400	54800	54800	0	0	548000
Ejecución de proyectos de ecoturismo.	548000	328800	109600	109600	0	0	1096000	548000	328800	109600	109600	0	0	1096000
Producción de planta.	1500000	900000	300000	300000	0	0	3000000	1500000	900000	300000	300000	0	0	3000000
Elaboración de proyectos de nuevos viveros.	1000000	600000	200000	100000	100000	0	2000000	1000000	600000	200000	100000	100000	0	2000000
Reforestación (vivero, material vegetativo y siembre directa).	904333	542600	180866	90434	90434	0	1808667	904333	542600	180866	90434	90434	0	1808667
Protección de reforestaciones.	759496	303798	227848	151899	75952	0	1518993	759496	303798	227848	151899	75952	0	1518993
Obras de conservación de suelos y agua (especificar tipo).	1556100	622440	466830	311220	155610	0	3112200	1556100	622440	466830	311220	155610	0	3112200
Obtención y mejoramiento de germo-plasma.	30000	18000	0	12000	0	0	60000	30000	18000	0	12000	0	0	60000
Instalación y operación de centros de cultura forestal.	56000	22400	16800	11200	5600	0	112000	56000	22400	16800	11200	5600	0	112000
Instalación y operación de áreas demostrativas.	48000	19200	14400	9600	4800	0	96000	48000	19200	14400	9600	4800	0	96000
Instalación y operación de centros documentales.	95000	38000	28500	19000	9500	0	190000	95000	38000	28500	19000	9500	0	190000
Contratación de personal para cultura forestal.	132000	52800	39600	26400	13200	0	264000	132000	52800	39600	26400	13200	0	264000
Contratación y operación de extensionistas forestales.	132000	52800	39600	26400	13200	0	264000	132000	52800	39600	26400	13200	0	264000

Instalación y operación de centros educativos.	72000	28800	21600	14400	7200	0	144000	72000	28800	21600	14400	7200	0	144000
Necesidad de profesionales de diferentes niveles (especificar tipo).	432000	172800	129600	86400	43200	0	864000	432000	172800	129600	86400	43200	0	864000
Necesidad de capacitación profesional (especificar tipo).	62500	31250	31250	0	0	0	125000	62500	31250	31250	0	0	0	125000
Instalación y operación de capacitación.	45000	22500	22500	0	0	0	90000	45000	22500	22500	0	0	0	90000
Necesidad de cursos de capacitación.	40000	20000	20000	0	0	0	80000	40000	20000	20000	0	0	0	80000
Personas a capacitar por tipo.	62500	31250	31250	0	0	0	125000	62500	31250	31250	0	0	0	125000
Necesidad de manuales de capacitación (describir tipo).	37500	18750	18750	0	0	0	75000	37500	18750	18750	0	0	0	75000
Necesidad de investigadores.	450000	225000	225000	0	0	0	900000	450000	225000	225000	0	0	0	900000
Elaboración de proyectos de investigación (tipo).	375000	187500	187500	0	0	0	750000	375000	187500	187500	0	0	0	750000
Ejecución de proyectos de investigación (tipo)	312500	156250	156250	0	0	0	625000	312500	156250	156250	0	0	0	625000
Total	**23412632**	**8489176**	**4456718**	**31239511**	**27779552**	**170000**	**95547589**	**22074632**	**7869976**	**4256518**	**31020911**	**27779552**	**170000**	**93171589**

Participantes II:

PROGRAMA REGIONAL:	PERÍODO (Inversión programada total en pesos)													
Líneas de acción	1 a 5 años													
	3							4						
	CONAFOR (Especificar programa)	Gobierno del Estado	Municipio	Productores	Industria Forestal	Otra (FIRA)	Total	CONAFOR (Especificar programa)	Gobierno del Estado	Municipio	Productores	Industria Forestal	Otra (FIRA)	Total
Trabajos de Ordenamiento Territorial.	550145	385101	165043	0	0	0	1100289	550145	385101	165043	0	0	0	1100289
Trabajos de parcelamiento ejidal.	73867	0	0	73866	0	0	147733	73867	0	0	73866	0	0	147733
Trabajos de solución de conflictos agrarios.	12000	8750	4250	0	0	0	25000	12000	8750	4250	0	0	0	25000
Acciones de combate a la pobreza.	26000	13000	7800	5200	0	0	52000	26000	13000	7800	5200	0	0	52000
Proyectos alternativos de generación de empleo e ingreso.	0	0	0	0	0	0	0	75000	45000	30000	0	0	0	150000
Elaboración de programas de manejo forestal maderable.	175000	87500	52500	35000	0	0	350000	175000	87500	52500	35000	0	0	350000
Ejecución de programas de manejo forestal maderable.	0	0	0	178005	0	0	178005	0	0	0	178005	0	0	178005
Elaboración de programas de manejo forestal no maderable.	691	484	0	207	0	0	1382	691	484	0	207	0	0	1382
Ejecución de programas de manejo forestal no maderable.	691	346	0	207	138	0	1382	691	346	0	207	138	0	1382
Elaboración de inventarios forestales regionales.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elaboración de manifestación de impacto ambiental.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Asistencia técnica.	1000000	400000	300000	300000	0	0	2000000	1000000	400000	300000	300000	0	0	2000000
Equipamiento al silvicultor.	25000	25000	0	0	0	0	50000	25000	25000	0	0	0	0	50000
Podas pre aclareos y aclareos.	23728	16610	0	7118	0	0	47456	23728	16610	0	7118	0	0	47456
Elaboración de estudios de certificación del MFS.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Producción de madera. (m^3 r.)	0	0	0	208800	208800	0	417600	0	0	0	208800	208800	0	417600
Producción de no maderable.	38940	0	0	11682	27258	0	77880	38940	0	0	11682	27258	0	77880
Construcción de caminos (especificar tipo).	69210	48447	13842	6921	0	0	138420	69210	48447	13842	6921	0	0	138420
Elaboración y ejecución de proyectos de extracción.	82500	41250	0	41250	0	0	165000	0	0	0	0	0	0	0
Mejoramiento de industrias existentes.	0	0	0	0	55000	0	55000	0	0	0	0	55000	0	55000
Establecimiento de nuevas industrias forestales (especificar tipo).	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudios de la leña combustible.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Producción de bioenergía.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apoyo a la comercialización.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elaboración de estudio de integración de cadenas productivas (especificar).	80000	0	0	0	0	0	80000	0	0	0	0	0	0	0
Proyectos artesanales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plantaciones para celulosa.	275000	137500	68750	68750	0	0	550000	275000	137500	68750	68750	0	0	550000
Plantaciones para madera sólida.	360000	180000	90000	90000	0	0	720000	360000	180000	90000	90000	0	0	720000
Plantaciones de no maderables.	110000	55000	27500	27500	0	0	220000	110000	55000	27500	27500	0	0	220000
Plantaciones de	230000	115000	69000	46000	0	0	460000	230000	115000	69000	46000	0	0	460000

árboles de navidad.														
Otro tipo de plantaciones (especificar).	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programa de manejo de plantaciones.	264000	88000	44000	44000	0	0	440000	264000	88000	44000	44000	0	0	440000
Asistencia técnica de plantaciones.	61500	43050	0	18450	0	0	123000	61500	43050	0	18450	0	0	123000
Financiamiento complementario a plantaciones.	0	0	0	0	0	170000	170000	0	0	0	0	0	170000	170000
Viveros.	1000000	500000	500000	0	0	0	2000000	1000000	500000	500000	0	0	0	2000000
Mejoramiento genético.	50000	0	0	0	0	0	50000	0	0	0	0	0	0	0
Producción de madera.	0	0	0	24270000	24270000	0	48540000	0	0	0	24270000	24270000	0	48540000
Producción de no maderable.	6749150	0	0	4049490	2699660	0	13498300	6749150	0	0	4049490	2699660	0	13498300
Instalación y operación de centros de control de incendios.	0	41000	0	41000	0	0	82000	0	41000	0	41000	0	0	82000
Instalación y operación de campamentos.	30000	18000	0	12000	0	0	60000	30000	18000	0	12000	0	0	60000
Instalación y operación de torres de observación.	27000	16200	0	10800	0	0	54000	27000	16200	0	10800	0	0	54000
Construcción y mantenimiento de brechas cortafuego.	31250	15625	7813	7812	0	0	62500	31250	15625	7813	7812	0	0	62500
Realización de quemas controladas.	0	14000	7000	7000	0	0	28000	0	14000	7000	7000	0	0	28000
Operación de brigadas de combate.	486000	243000	121500	121500	0	0	972000	486000	243000	121500	121500	0	0	972000
Adquisición de radios.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adquisición de vehículos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipamiento de brigadas.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras (cursos)	52500	31500	21000	0	0	0	105000	0	0	0	0	0	0	0
Realización de diagnósticos.	17500	17500	0	0	0	0	35000	17500	17500	0	0	0	0	35000
Elaboración de	30000	30000	0	0	0	0	60000	30000	30000	0	0	0	0	60000

estudios sanitarios.														
Control de plagas.	43250	43250	0	0	0	0	86500	43250	43250	0	0	0	0	86500
Control de enfermedades.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Instalación y operación de casetas de vigilancia.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de vigilantes.	165500	99300	66200	0	0	0	331000	165500	99300	66200	0	0	0	331000
Operación de brigadas participativas.	6750	4050	2700	0	0	0	13500	6750	4050	2700	0	0	0	13500
Adquisición de vehículos.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipamiento de brigadas.	3000	1800	1200	0	0	0	6000	0	0	0	0	0	0	0
Elaboración de proyectos de nuevas ANPs.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elaboración y Ejecución de proyectos de conservación de la diversidad biológica.	95691	57415	38276	0	0	0	191382	95691	57415	38276	0	0	0	191382
Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos.	191000	114600	76400	0	0	0	382000	191000	114600	76400	0	0	0	382000
Elaboración de estudios de captura de carbono.	198000	132000	0	0	0	0	330000	198000	132000	0	0	0	0	330000
Pago por captura de carbono.	243000	162000	0	0	0	0	405000	243000	162000	0	0	0	0	405000
Elaboración y ejecución de proyectos de reconversión a sistemas agroforestales.	56170	14030	0	0	0	0	70200	56170	14030	0	0	0	0	70200
Elaboración y ejecución de proyectos de mejoramiento de sistemas agroforestales.	56170	14030	0	0	0	0	70200	56170	14030	0	0	0	0	70200
Elaboración de	274000	164400	54800	54800	0	0	548000	274000	164400	54800	54800	0	0	548000

estudios de ecoturismo.														
Ejecución de proyectos de ecoturismo.	548000	328800	109600	109600	0	0	1096000	548000	328800	109600	109600	0	0	1096000
Producción de planta.	1500000	900000	300000	300000	0	0	3000000	1500000	900000	300000	300000	0	0	3000000
Elaboración de proyectos de nuevos viveros.	1000000	600000	200000	100000	100000	0	2000000	1000000	600000	200000	100000	100000	0	2000000
Reforestación (vivero, material vegetativo y siembre directa).	904333	542600	180866	90434	90434	0	1808667	904333	542600	180866	90434	90434	0	1808667
Protección de reforestaciones.	759496	303798	227848	151899	75952	0	1518993	759496	303798	227848	151899	75952	0	1518993
Obras de conservación de suelos y agua (especificar tipo).	1556100	622440	466830	311220	155610	0	3112200	1556100	622440	466830	311220	155610	0	3112200
Obtención y mejoramiento de germo-plasma.	30000	18000	0	12000	0	0	60000	30000	18000	0	12000	0	0	60000
Instalación y operación de centros de cultura forestal.	56000	22400	16800	11200	5600	0	112000	56000	22400	16800	11200	5600	0	112000
Instalación y operación de áreas demostrativas.	48000	19200	14400	9600	4800	0	96000	48000	19200	14400	9600	4800	0	96000
Instalación y operación de centros documentales.	95000	38000	28500	19000	9500	0	190000	95000	38000	28500	19000	9500	0	190000
Contratación de personal para cultura forestal.	132000	52800	39600	26400	13200	0	264000	132000	52800	39600	26400	13200	0	264000
Contratación y operación de extensionistas forestales.	132000	52800	39600	26400	13200	0	264000	132000	52800	39600	26400	13200	0	264000
Instalación y operación de centros educativos.	72000	28800	21600	14400	7200	0	144000	72000	28800	21600	14400	7200	0	144000
Necesidad de profesionales de diferentes niveles (especificar tipo).	432000	172800	129600	86400	43200	0	864000	432000	172800	129600	86400	43200	0	864000
Necesidad de capacitación	62500	31250	31250	0	0	0	125000	62500	31250	31250	0	0	0	125000

profesional (especificar tipo).														
Instalación y operación de capacitación.	45000	22500	22500	0	0	0	90000	45000	22500	22500	0	0	0	90000
Necesidad de cursos de capacitación.	40000	20000	20000	0	0	0	80000	40000	20000	20000	0	0	0	80000
Personas a capacitar por tipo.	62500	31250	31250	0	0	0	125000	62500	31250	31250	0	0	0	125000
Necesidad de manuales de capacitación (describir tipo).	37500	18750	18750	0	0	0	75000	37500	18750	18750	0	0	0	75000
Necesidad de investigadores.	450000	225000	225000	0	0	0	900000	450000	225000	225000	0	0	0	900000
Elaboración de proyectos de investigación (tipo).	375000	187500	187500	0	0	0	750000	375000	187500	187500	0	0	0	750000
Ejecución de proyectos de investigación (tipo)	312500	156250	156250	0	0	0	625000	312500	156250	156250	0	0	0	625000
Total	**21914132**	**7773676**	**4207318**	**31005911**	**27779552**	**170000**	**92850589**	**21721132**	**7744126**	**4215118**	**30964661**	**27779552**	**170000**	**92594589**

Participantes III:

PROGRAMA REGIONAL:	**PERÍODO (Inversión programada total en pesos)**													
Líneas de acción	**1 a 5 años**													
	5							**TOTAL PARA LA REGIÓN EN EL PERÍODO**						
	CONAFOR (Especificar programa)	**Gobierno del Estado**	**Municipio**	**Productores**	**Industria Forestal**	**Otra (FIRA)**	**Total**	**CONAFOR (Especificar programa)**	**Gobierno del Estado**	**Municipio**	**Productores**	**Industria Forestal**	**Otra (FIRA)**	**Total**
Trabajos de Ordenamiento Territorial.	**550145**	**385101**	**165043**	**0**	**0**	**0**	**1100289**	**2750725**	**1925505**	**825215**	**0**	**0**	**0**	**5501445**
Trabajos de parcelamiento ejidal.	**73867**	**0**	**0**	**73866**	**0**	**0**	**147733**	**369335**	**0**	**0**	**369330**	**0**	**0**	**738665**

Trabajos de solución de conflictos agrarios.	12000	8750	4250	0	0	0	25000	60000	43750	21250	0	0	0	125000
Acciones de combate a la pobreza.	26000	13000	7800	5200	0	0	52000	130000	65000	39000	26000	0	0	260000
Proyectos alternativos de generación de empleo e ingreso.	75000	45000	30000	0	0	0	150000	225000	135000	90000	0	0	0	450000
Elaboración de programas de manejo forestal maderable.	175000	87500	52500	35000	0	0	350000	875000	437500	262500	175000	0	0	1750000
Ejecución de programas de manejo forestal maderable.	0	0	0	178005	0	0	178005	0	0	0	890025	0	0	890025
Elaboración de programas de manejo forestal no maderable.	691	484	0	207	0	0	1382	3455	2420	0	1035	0	0	6910
Ejecución de programas de manejo forestal no maderable.	691	346	0	207	138	0	1382	3455	1730	0	1035	690	0	6910
Elaboración de inventarios forestales regionales.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elaboración de manifestación de impacto ambiental.	0	0	0	0	0	0	0	300000	0	0	0	0	0	300000
Asistencia técnica.	1000000	400000	300000	300000	0	0	2000000	5000000	2000000	1500000	1500000	0	0	10000000
Equipamiento al silvicultor.	25000	25000	0	0	0	0	50000	125000	125000	0	0	0	0	250000
Podas pre aclareos y aclareos.	23728	16610	0	7118	0	0	47456	118640	83050	0	35590	0	0	237280
Elaboración de estudios de certificación del MFS.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Producción de madera.	0	0	0	208800	208800	0	417600	0	0	0	1044000	1044000	0	2088000
Producción de no maderable.	38940	0	0	11682	27258	0	77880	194700	0	0	58410	136290	0	389400
Construcción de	69210	48447	13842	6921	0	0	138420	346050	242235	69210	34605	0	0	692100

caminos (especificar tipo).														
Elaboración y ejecución de proyectos de extracción.	0	0	0	0	0	0	0	247500	123750	0	123750	0	0	495000
Mejoramiento de industrias existentes.	0	0	0	0	55000	0	55000	0	0	0	0	275000	0	275000
Establecimiento de nuevas industrias forestales (especificar tipo).	0	0	0	0	0	0	0	72500	43500	0	29000	0	0	145000
Estudios de la leña combustible.	0	0	0	0	0	0	0	36000	18000	18000	0	0	0	72000
Producción de bioenergía.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apoyo a la comercialización .	0	0	0	0	0	0	0	48000	28800	19200	0	0	0	96000
Elaboración de estudio de integración de cadenas productivas (especificar).	0	0	0	0	0	0	0	240000	0	0	0	0	0	240000
Proyectos artesanales	0	0	0	0	0	0	0	25000	15000	10000	0	0	0	50000
Plantaciones para celulosa.	275000	137500	68750	68750	0	0	550000	1375000	687500	343750	343750	0	0	2750000
Plantaciones para madera sólida.	360000	180000	90000	90000	0	0	720000	1800000	900000	450000	450000	0	0	3600000
Plantaciones de no maderables.	110000	55000	27500	27500	0	0	220000	550000	275000	137500	137500	0	0	1100000
Plantaciones de árboles de navidad.	230000	115000	69000	46000	0	0	460000	1150000	575000	345000	230000	0	0	2300000
Otro tipo de plantaciones (especificar).	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Programa de manejo de plantaciones.	264000	88000	44000	44000	0	0	440000	1320000	440000	220000	220000	0	0	2200000
Asistencia técnica de plantaciones.	61500	43050	0	18450	0	0	123000	307500	215250	0	92250	0	0	615000

Financiamiento complementario a plantaciones.	0	0	0	0	0	170000	170000	0	0	0	0	0	850000	850000
Viveros.	1000000	500000	500000	0	0	0	2000000	5000000	2500000	2500000	0	0	0	10000000
Mejoramiento genético.	0	0	0	0	0	0	0	150000	0	0	0	0	0	150000
Producción de madera.	0	0	0	24270000	24270000	0	48540000	0	0	0	121350000	121350000	0	242700000
Producción de no maderable.	6749150	0	0	4049490	2699660	0	13498300	33745750	0	0	20247450	13498300	0	67491500
Instalación y operación de centros de control de incendios.	0	41000	0	41000	0	0	82000	0	205000	0	205000	0	0	410000
Instalación y operación de campamentos.	30000	18000	0	12000	0	0	60000	150000	90000	0	60000	0	0	300000
Instalación y operación de torres de observación.	27000	16200	0	10800	0	0	54000	183000	109800	0	73200	0	0	366000
Construcción y mantenimiento de brechas cortafuego.	31250	15625	7813	7812	0	0	62500	156250	78125	39065	39060	0	0	312500
Realización de quemas controladas.	0	14000	7000	7000	0	0	28000	0	70000	35000	35000	0	0	140000
Operación de brigadas de combate.	486000	243000	121500	121500	0	0	972000	2430000	1215000	607500	607500	0	0	4860000
Adquisición de radios.	0	0	0	0	0	0	0	27000	16200	5400	5400	0	0	54000
Adquisición de vehículos.	0	0	0	0	0	0	0	600000	360000	120000	120000	0	0	1200000
Equipamiento de brigadas.	0	0	0	0	0	0	0	52500	31500	21000	0	0	0	105000
Otras (cursos)	0	0	0	0	0	0	0	157500	94500	63000	0	0	0	315000
Realización de diagnósticos.	17500	17500	0	0	0	0	35000	87500	87500	0	0	0	0	175000
Elaboración de estudios sanitarios.	30000	30000	0	0	0	0	60000	150000	150000	0	0	0	0	300000
Control de plagas.	43250	43250	0	0	0	0	86500	216250	216250	0	0	0	0	432500
Control de enfermedades.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Instalación y operación de casetas de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vigilancia.														
Operación de vigilantes.	165500	99300	66200	0	0	0	331000	827500	496500	331000	0	0	0	1655000
Operación de brigadas participativas.	6750	4050	2700	0	0	0	13500	33750	20250	13500	0	0	0	67500
Adquisición de vehículos.	0	0	0	0	0	0	0	300000	180000	60000	60000	0	0	600000
Equipamiento de brigadas.	0	0	0	0	0	0	0	9000	5400	3600	0	0	0	18000
Elaboración de proyectos de nuevas ANPs.	0	0	0	0	0	0	0	75000	45000	15000	15000	0	0	150000
Elaboración y Ejecución de proyectos de conservación de la diversidad biológica.	95691	57415	38276	0	0	0	191382	478455	287075	191380	0	0	0	956910
Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos.	191000	114600	76400	0	0	0	382000	955000	573000	382000	0	0	0	1910000
Elaboración de estudios de captura de carbono.	198000	132000	0	0	0	0	330000	990000	660000	0	0	0	0	1650000
Pago por captura de carbono.	243000	162000	0	0	0	0	405000	1215000	810000	0	0	0	0	2025000
Elaboración y ejecución de proyectos de reconversión a sistemas agroforestales.	56170	14030	0	0	0	0	70200	280850	70150	0	0	0	0	351000
Elaboración y ejecución de proyectos de mejoramiento de sistemas agroforestales.	56170	14030	0	0	0	0	70200	280850	70150	0	0	0	0	351000
Elaboración de estudios de ecoturismo.	274000	164400	54800	54800	0	0	548000	1370000	822000	274000	274000	0	0	2740000
Ejecución de proyectos de ecoturismo.	548000	328800	109600	109600	0	0	1096000	2740000	1644000	548000	548000	0	0	5480000
Producción de planta.	1500000	900000	300000	300000	0	0	3000000	7500000	4500000	1500000	1500000	0	0	15000000

Elaboración de proyectos de nuevos viveros.	1000000	600000	200000	100000	100000	0	2000000	5000000	3000000	1000000	500000	500000	0	10000000
Reforestación (vivero, material vegetativo y siembra directa).	904333	542600	180866	90434	90434	0	1808667	4521665	2713000	904330	452170	452170	0	9043335
Protección de reforestaciones.	759496	303798	227848	151899	75952	0	1518993	3797480	1518990	1139240	759495	379760	0	7594965
Obras de conservación de suelos y agua (especificar tipo).	1556100	622440	466830	311220	155610	0	3112200	7780500	3112200	2334150	1556100	778050	0	15561000
Obtención y mejoramiento de germo-plasma.	30000	18000	0	12000	0	0	60000	150000	90000	0	60000	0	0	300000
Instalación y operación de centros de cultura forestal.	56000	22400	16800	11200	5600	0	112000	280000	112000	84000	56000	28000	0	560000
Instalación y operación de áreas demostrativas.	48000	19200	14400	9600	4800	0	96000	240000	96000	72000	48000	24000	0	480000
Instalación y operación de centros documentales.	95000	38000	28500	19000	9500	0	190000	475000	199500	142500	85500	47500	0	950000
Contratación de personal para cultura forestal.	132000	52800	39600	26400	13200	0	264000	660000	264000	198000	132000	66000	0	1320000
Contratación y operación de extensionistas forestales.	132000	52800	39600	26400	13200	0	264000	660000	264000	198000	132000	66000	0	1320000
Instalación y operación de centros educativos.	72000	28800	21600	14400	7200	0	144000	360000	144000	108000	72000	36000	0	720000
Necesidad de profesionales de diferentes niveles (especificar tipo).	432000	172800	129600	86400	43200	0	864000	2160000	864000	648000	432000	216000	0	4320000
Necesidad de capacitación profesional (especificar tipo).	62500	31250	31250	0	0	0	125000	312500	156250	156250	0	0	0	625000
Instalación y operación de	45000	22500	22500	0	0	0	90000	225000	112500	112500	0	0	0	450000

capacitación.														
Necesidad de cursos de capacitación.	40000	20000	20000	0	0	0	80000	200000	100000	100000	0	0	0	400000
Personas a capacitar por tipo.	62500	31250	31250	0	0	0	125000	312500	156250	156250	0	0	0	625000
Necesidad de manuales de capacitación (describir tipo).	37500	18750	18750	0	0	0	75000	187500	93750	93750	0	0	0	375000
Necesidad de investigadores.	450000	225000	225000	0	0	0	900000	2250000	1125000	1125000	0	0	0	4500000
Elaboración de proyectos de investigación (tipo).	375000	187500	187500	0	0	0	750000	1875000	937500	937500	0	0	0	3750000
Ejecución de proyectos de investigación (tipo)	312500	156250	156250	0	0	0	625000	1562500	781250	781250	0	0	0	3125000
Total	21771132	7744126	4324718	31074261	27779552	170000	92594589	110843660	39630580	21350790	155186155	138897760	850000	466758945

ANEXOS

1.- Sistema de información geográfica
2.- Sistema de apoyo a la toma de decisiones, para apoyar la planeación ejecución, evaluación y monitoreo de las actividades de manejo de los recursos naturales.
3.- Relaciones ó formatos de información detallada.
4.- Archivos impresos y digitales
5.- principales metodologías y procedimientos utilizados.
6.- Guías y lineamientos específicos.

LISTA DE ACRONIMOS

AICA.- áreas de importancia para la conservación de las Aves
ANP.- Áreas Naturales Protegidas
ARS.- Asociaciones Regionales de Silvicultores
BANRURAL.- Banco Nacional de Crédito Rural
BID.- Banco interamericano de desarrollo
C&I.-Criterios e Indicadores
CADERS.- Centros de Apoyo para el Desarrollo Rural
CAN.- Comisión Nacional del Agua
CCA.- Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica
CCMSS.- Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible
CCP.- Comité Coordinador del Plan
CFE.- Comisión Nacional de Electricidad
CIDEM.- Centro de Investigaciones del Estado de Michoacán
CIPAMEX.- Sociedad para el Estudio y Conservación de las aves en México
CNA.- Comisión Nacional del Agua
COFOM.- Comisión Forestal del Estado de Michoacán
COINBIO.- Proyecto de Conservación de la Biodiversidad en Comunidades Indígenas de los Estados de Oaxaca, Michoacán y Guerrero
CONABIO.- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONAF.- Consejo Nacional Forestal
CONAFOR.- Comisión Nacional Forestal
CONAGUA.- Comisión Nacional del agua
CONANP.- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONAPO.- Consejo Nacional de Población
CONAVI.- Comisión Nacional para la Vivienda
CONOCER.- Consejo Nacional para la Certificación de la Competencia Laboral
DDR.- Distritos de Desarrollo Rural
DIF.-Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia
EECIAM.- Estrategia, de Educación, Comunicación e Información Ambiental de Michoacán
ERF.- Estudio Regional Forestal
FAO.- Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIDEFOR.- Fideicomiso para el Desarrollo Forestal
FIRA.- Fideicomisos Instituidos en Relación a la Agricultura
FMCN.- Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C.
FOCIR.- Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural
FSC.- Forest Stewardship Council
INE.- Instituto Nacional de Ecología
INEGI.- Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática
INIFAP.- Instituto Nacional de Investigación Forestal y Agropecuaria
LGDFS.- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
LGEEPA.- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
MDS.- Método de Desarrollo Silvícola
MFS.- Manejo Forestal Sustentable
MIAs,.- Manifestación de Impacto Ambiental
MMOBI.- Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares
MMOM.-Método Mexicano de Ordenación de Montes
NMBCA.- Neotropical Migratory Birds Conservation Act
NOM.- Norma Oficial Mexicana

PAN.- Partido Acción Nacional
PEA.- Población Económicamente Activa
PEF.- Plan Estratégico Forestal
PEMEX.- Petróleos Mexicanos
PFC.- Plantaciones Forestales Comerciales.
PFNM.- Productos Forestales No Maderables
PIB.- Producto Interno Bruto
PIMAF.- Programas Integrados de Manejo Ambiental y Forestación
PINE.- Producto Interno Neto Ecológico
PMFM.- Programa de Manejo Forestal Maderable
PMPM.- Programa de Mejoras y Practicas de Manejo
PRD.- Partido de la Revolución Democrática
PRI.- Partido Revolucionario Institucional
PROCAMPO.- Programa para el Campo
PROCORE.- Programa de Conservación y Restauración Forestal
PROCYMAF.- Programa de Desarrollo Forestal Comunitario
PRODEFOR.- Programa de Desarrollo Forestal
PRODEPLAN.- Programa de Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales
PRODERS.- Programa de Desarrollo Regional Sustentable
PROFAS.- Programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Auto Gestión Silvícola
PROFEPA.- Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente
PRONARE.- Programa Nacional de Reforestación
PSA-CABSA.- Pago por Servicios Ambientales, Captura de Carbono, Biodiversidad y Fomento a los Sistemas Agroforestales.
PSAH.- Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos
PSTF.- Prestadores de Servicios Técnicos Forestales
PT.- Partido del Trabajo
RAMSAR.- son humedales aquellas extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanente o temporal, estancado o corriente, dulce, salobre o salado, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.
SAG.- Secretaria de Agricultura y Ganadería
SAGARPA.- Secretaria de Ganadería y Pesca
SARH.- Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos
SECTUR.- Secretaria de Cultura y Turismo
SEDENA.- Secretaria de la Defensa Nacional
SEDESOL.- Secretaria de Desarrollo Social
SEDUE.- Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología
SEMARNAP.- Secretaria de Medio Ambiente Recursos Naturales Y Pesca
SEMARNAT.- Secretaria del medio Ambiente y Recursos naturales
SHCP.- Secretaria de Hacienda y Crédito publico
SICARTSA. Siderúrgica Lázaro Cárdenas
SICODESI.- Sistema de Conservación y Desarrollo Silvícola
SIG.- Sistema de Información Geográfica
SINAP.- Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SNIB.- Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad en México
SRA.- Secretaria de la Reforma Agraria
SRH.- Secretaria de Recursos Hidráulicos
SUMA.- Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente
TER's.- Términos de Referencia

TVF.- Terrenos de Vocación Forestal
UICN.- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UMAFOR.- Unidad de Manejo Forestal
UMAS.- Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida silvestre
UMSNH.- Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo
UNAM.- Universidad Nacional Autónoma de México

ABREVIATURAS

Km.- Kilómetro
Km².- Kilómetros cuadrados
Hab.- habitantes
Ha.- Hectárea
m3 metro cúbico
V.T.A.- Volumen Total Árbol
cm centímetro
mm.- milímetros
msnm.- Metros sobre el nivel del mar.
$ peso
% por ciento

BIBLIOGRAFIA

Atlas de Michoacán
Anuarios estadísticos (2005,2006)
La Biodiversidad, en Michoacán (Estudio de Estado), 2005, Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad, Gobierno del Estado de Michoacán, Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Información Estadística proporcionada por:

-Secretaria de Medioambiente y Recursos Naturales **(SEMARNAT)**
-Comisión Nacional Forestal **(CONAFOR).**
-Comisión Forestal del Estado de Michoacán **(COFOM).**
-Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente **(SUMA).**
-Registro Agrario Nacional **(RAN).**
-Procuraduría Federal de Protección al Medioambiente **(PROFEPA).**
-Comisión Nacional del Agua **(CNA).**
-Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas **(CONANP).**
-Secretaria de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación **(SAGARPA)**

Consulta de legislación en materia de conservación a los recursos naturales

-Ley General de desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento.
-Ley Forestal del estado de Michoacán y su reglamento

-Ley Agraria
-Plan Estratégico Forestal 2025.
-Reglas de operación Pro Árbol 2007 a 2010
-Reglas de operación (SAGARPA)
-Reglas de operación (SEDESOL)