

**ESTUDIO REGIONAL FORESTAL DE LA UNIDAD DE MANEJO FORESTAL N<sup>o</sup>.  
1011 (UMAFOR 1011) REGIÓN INDÍGENA SUR.**

**ESTADO DE DURANGO**

**MUNICIPIOS DE: MEZQUITAL, SUCHIL, Y PUEBLO NUEVO  
DEL ESTADO DE DGO.  
SUPERFICIE TOTAL: 723,157.68 Has.**

**REGIONES HIDROLOGICAS: 11, Y CUENCA, A.- RIO SAN PEDRO; REGION  
12 Y CUENCA, L .- RIO HUAYNAMOTA  
SUBCUENCAS HIDROLOGICAS: Aa.- Río Sombrerete, Ab.- Río Mezquital.,  
Ac.- Río Graseros; y Ak Río Las Lajas. La.- Arroyo El Alemán, b.- Río San  
Juan, Li.- Río San Pedro y Lj.- Río Jesús María.**

**RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO:  
Unidad de Administración Forestal N.10 Mezquital, A.C.**

**FECHA: Noviembre, 2008**

## 1. INTRODUCCIÓN

Para planificar correctamente los programas y proyectos de Aprovechamientos de los recursos maderables, no maderables; cultura forestal y extensión; educación, capacitación e investigación; aspectos socioeconómicos, tenencia de la tierra, Organización para la conservación y desarrollo forestal; así como programas de rehabilitación de Infraestructura existente y requerida para lograr un desarrollo forestal sustentable en la región indígena-sur del Estado de Durango, la Unidad de Administración Forestal No. 10 Mezquital, A.C., contratada por la Asociación regional de silvicultores TEHUIIME, A.C., ha elaborado el estudio regional Forestal correspondiente a la Unidad de Manejo Forestal N° 11, (UMAFOR 1011), mismo que contempla desde los antecedentes de su elaboración, organización, y planificación hasta el diagnóstico general, descripción de la UMAFOR, análisis de problemas, fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), Lineamientos de Políticas por aplicar, Objetivos del ERF., Estrategia general para el desarrollo forestal sustentable, y por actividad a desarrollar; tales como: Programa de Control y disminución de la presión sobre el recurso forestal; de producción forestal maderable y no maderable; de abasto de materias primas, industria e infraestructura; de plantaciones forestales comerciales; de protección forestal; de conservación y servicios ambientales; de restauración forestal; de cultura forestal y extensión; de educación, capacitación e investigación; y de evaluación y monitoreo; además, información para apoyar la simplificación administrativa, organización para la implementación del ERF, Mecanismos de ejecución, programas de actividades e inversiones, y sus respectivos anexos; dentro de los cuales destaca los siguientes: aspectos físicos y biológicos, áreas naturales protegidas, información económica y social, autorizaciones forestales vigentes, servicios ambientales, y principales núcleos poblaciones.

Este estudio regional forestal, brinda la oportunidad de determinar los principales obstáculos que detienen el avance en las acciones para lograr el desarrollo forestal sustentable, el cual se ha visto retroceder con la sobreexplotación de los recursos naturales como son los bosques, selvas, pastos, agua y suelo entre otros, tal vez por la gran cantidad de indígenas sin preparación para ser silvicultores, con gran cantidad de población analfabeta, sin líderes en quienes creer para que los dirija hacia acciones positivas, pues los pocos líderes que tienen son partidistas que provocan el divisionismo interno, obstáculo mayor para impulsar acciones que conduzcan hacia el desarrollo forestal sustentable a la región indígena sur. Este estudio regional, propone las acciones principales, para sentar las bases del desarrollo forestal sustentable, por etapas anuales, dándole principal énfasis a acciones para la solución de problemas de linderos, de organización para la producción, protección y conservación de los recursos naturales, propuestos para elevar la cultura forestal, capacitación, e investigación. Todos estos programas deben ser apoyados con un fuerte financiamiento por parte de los 3 niveles de gobierno, representado con sus diversas instituciones, con una fuerte coordinación institucional, y la Asociación de Silvicultores TEHUIIME, A.C. en su operación, de lo contrario, será una utopía, el tan siguiera imaginar lograr el objetivo del desarrollo forestal sustentable en la UMAFOR 1011.

## **1.1. Antecedentes**

La Comisión Nacional Forestal, CONAFOR, de acuerdo a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable tiene la responsabilidad de delimitar las unidades de manejo forestal, en coordinación con las entidades federativas para alentar la organización de los productores forestales y promover el desarrollo forestal sustentable en cada región del país. Por lo que la CONAFOR ha delimitado 218 unidades de manejo forestal en todo el país; así como el diseño lanzamiento y operación del programa de ordenamiento y fortalecimiento a la autogestión silvícola PROFAS. También la operación de ventanillas únicas en materia de gestión forestal, la formación de consejos forestales micro regionales y el establecimiento de promotorias de desarrollo forestal. Adicionalmente, la CONAFOR está promoviendo y apoyando la elaboración de estudios regionales Forestales (ERF) en cada UMAFOR, con actividades como: La elaboración de la guía para la integración de los ERF, los términos de referencia respectivos, la capacitación necesaria de los participantes en la elaboración y ejecución de los ERF, así como detallar las características que deben tener los ERF, acorde con el nivel de planeación donde se ubican las UMAFORES, la precisión deseada, el tiempo para su elaboración y los recursos disponibles. Para elaborar el ERF, de la UMAFOR 1011, región indígena sur, del estado de Durango, se programaron las actividades a realizar en un período de seis meses a partir del mes de octubre del 2007., con un informe intermedio en el mes de diciembre del mismo año. Los apoyos otorgados por la CONAFOR a las asociaciones regionales de silvicultores para la elaboración de los ERF, fueron designados para el pago de honorarios de los técnicos que sean contratados por las ARS, para la compra de cartografía y herramientas de trabajo necesarios para realizar dicho estudio, este último concepto quedará en propiedad de la ARS "TEHUIME" A.C., exceptuado la adquisición de vehículos y equipos de computo por el beneficiario ya que se consideran dentro del pago de los servicios técnicos contratados. Para el pago final, el beneficiario comprobará la utilización del apoyo con copia de comprobantes fiscales que le expida el responsable técnico o el proveedor de bienes y servicios y copia del oficio de validación del ERF emitida por la SEMARNAT.

De acuerdo al artículo 48 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable el beneficiario deberá entregar la zonificación forestal de la UMAFOR en formato digital tipo shape file, quedando la UAF 10 MEZQUITAL, A.C., exenta de esta responsabilidad ya que se le quitó del presupuesto destinado a la elaboración del ERF, la cantidad de \$ 17,000.00 para pagárselos a la universidad de Chihuahua por ser quien elaborará dichos trabajos de zonificación. Esta información fue entregada a la UAF 10, por el Ing. Santillán, incompleta, el día 10 de julio de 2008, aunque previamente se le había hecho la observación al Dr. Martín Martínez responsable de elaborar la zonificación de todo el Estado de Durango, de que faltaba la parte de Zacatecas y Nayarit, que cubren algunas comunidades como Santa maría de ocotán y Xoconoxtle y San Lucas de Jalpa, respectivamente.

En la UMAFOR 1011, la unidad de administración forestal N°10 MEZQUITAL, A.C. fue designada y contratada para elaborar el ERF, para tal efecto, esta consultaría forestal contrató y consultó a expertos en el manejo de Sistemas de Información geográfica (SIG), en manejo forestal, en análisis socioeconómicos, biólogo, psicólogo, agrónomos, contador, e ingenieros o licenciados en disciplinas de las ciencias forestales y medio ambientales.

## 1.2. Organización

La organización básica para la elaboración del ERF de la UMAFOR 11, inició formalmente al comunicarle la ARS "TEHUIME", A.C., a la UAF 10 MEZQUITAL, A.C. que fue aceptada como responsable técnica para elaborar dicho ERF. En el siguiente cuadro se sintetiza la forma en que se realizó la organización.

Cuadros 1. Organización nacional para la integración del ERF

ORGANIZACIÓN NACIONAL	
PARTICIPANTES	FUNCIONES ESPECIFICAS
CONAFOR	Dirección, capacitación, Coordinación y supervisión de la elaboración de los ERF Aportación de los recursos para la elaboración de los ERF
SEMARNAT DELEGACION DURANGO	Validación normativa de los ERF
CONSEJO NACIONAL FORESTAL	Opinión y apoyo para la elaboración de los ERF
COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES	Integración del Sistema de Información geográfica básico 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 UMAFORES

PARTICIPANTES	FUNCIONES ESPECIFICAS
CONAFOR	Coordinación, Capacitación, Dirección y aportación de parte de los recursos para la elaboración del ERF
Equipo interdisciplinario de la UAF N° 10 MEZQUITAL, A.C.	Integración del SIG, recopilación de información básica, organización, análisis, integración y procesamiento, así como cartografía, catastro y estadísticas en general, para elaborar el ERF.
SEMARNAT	Coordinación, supervisión, apoyo con información, cursos de capacitación (PROCYMAF) y validación normativa del ERF.
GOBIERNO DEL ESTADO	Integración, apoyo con información, y seguimiento a los responsables técnicos de elaborar los ERF.
ASOCIACIÓN REGIONAL DE SILVICULTORES TEHIME, A.C.	Participación directa con el equipo multidisciplinario de la U.A.F. 10 Mezquital, A.C., con sugerencias, propuestas y gestionando acciones y recursos necesarios para lograr el objetivo de elaborar el ERF.

### 1.3. Proceso de planificación

El presente ERF para la UMAFOR 1011, de la Región Indígena Sur, del Estado de Durango., se ubica en el esquema de planeación Nacional y estatal, como continuación o siguiente etapa del Programa estratégico Forestal 2030.

Cuadro 2. Organización estatal y regional para la integración del E.R.F.

ORGANIZACIÓN ESTATAL Y REGIONAL	
PARTICIPANTES	FUNCIONES ESPECIFICAS
GERENCIA REGIONAL III DE LA CONAFOR PACIFICO NORTE	Coordinación, contratación y supervisión de la integración de los ERF a nivel estatal. Seguimiento de la implementación de los ERF
SEMARNAT DELEGACION DURANGO	Validación de los ERF a nivel estatal
GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO	Participación en la integración y seguimiento de los ERF de acuerdo al marco legal vigente y acuerdos correspondientes
MUNICIPIOS: SUCHIL Y EL MEZQUITAL	Participación en los consejos microrregionales para la consulta y validación de los ERF Apoyo para la ejecución de los ERF
CONSEJO ESTATAL FORESTAL	Opinión y apoyo para la elaboración de los ERF
CONSEJO MICROREGIONAL FORESTAL	Participación en la integración y validación de los ERF con información y formulación de propuestas programáticas
ASOCIACIONES DE SILVICULTORES A.R.S. TEHUIME A.C.	Participación directa con los Colegios de Ingenieros Forestales en la elaboración y validación de los ERF Ejecutores directos y gestión de las acciones y recursos necesarios
COLEGIOS ESTATALES DE INGENIEROS FORESTALES	Elaboración de los ERF de acuerdo a la guía y términos de referencia de los mismos y en coordinación con los apoyos del Colegio a nivel nacional especificados.

La planificación forestal en la UMAFOR 1011 se hace considerando dos niveles de planeación: a nivel regional y a Nivel Predial, como se indica en el siguiente cuadro:

NIVEL DE PLANEACION	UNIDADES TERRITORIALES DEL PLAN
Regional	Clases de uso del suelo/ zonas forestales

Con esta base, se proponen los siguientes programas a desarrollar: Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal; Programa de producción forestal maderable y no maderable; Programa de abasto de materias primas, de industria e infraestructura; Programa de plantaciones forestales comerciales; Programa de protección forestal; Programa de conservación y servicios ambientales; Programa de restauración forestal; Programa de cultura forestal y extensión; Programa de educación, capacitación e investigación; Programa de evaluación y monitoreo.

#### **1.4. Coordinación y concertación**

La coordinación y Concertación para la elaboración del Estudio Regional Forestal de la región de la UMAFOR 1011 se realizó mediante reuniones con personal de Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Secretaria de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Gobierno del Estado (SRNyMA), Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Confederación de Productores Forestales del Estado de Durango, A.C., con quienes se llevaron a cabo reuniones para acordar la delimitación de las UMAFORES.

Además con personal del INIFAP, Durango, quienes participaron en la elaboración del ERF de la UMAFOR Guanaceví, Durango y en lo particular, con los miembros de la Asociación Regional de Silvicultores TEHUIME, A.C., Y algunos productores de la UMAFOR 1011.

También se entrevistaron y encuestaron a los responsables técnicos que laboran en el área de la UMAFOR, obteniendo poca colaboración de ellos. Los resultados están se documentaron y validaron en reuniones y entrevistas con miembros de la Asociación Regional de Silvicultores TEHUIME, A.C.

Y durante su desarrollo, se realizaron las siguientes actividades:

- Reuniones con el grupo multidisciplinario de trabajo, para definir actividades a desarrollar y responsabilidades.
- Recopilación de información en dependencias de gobierno como:
  - INEGI
  - SEMARNAT
  - CONAFOR
  - PROFEPA
  - RAN
  - Y Prestadores de Servicios Técnicos Forestales.
- Aplicación de encuestas a productores, prestadores de servicios técnicos forestales y a industriales.
- Recorridos de campo.
- Presentación de la propuesta ante autoridades gubernamentales y retroalimentación.
- Difusión del proyecto ante la Asociación de Silvicultores y retroalimentación.
- Análisis e interpretación de las bases de datos generadas.
- Análisis y discusión de alternativas para mejorar procesos ante usuarios.
- Validación de resultados ante los usuarios.
- Elaboración de documentos corregidos.
- Difusión de resultados ante usuarios.
- Entrega de resultados a la fuente financiera y a usuarios.

## DIAGRAMA DE PLANEACION DE LOS ERF



## 2. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1. Nacional

La República Mexicana se localiza entre los 14°32' y 32°43' de latitud norte y 86°42' y 118°27' de longitud oeste. Los límites territoriales son: al norte con Estados Unidos de América, al sur con Guatemala y Belice, al este en el Golfo de México y al Oeste en el Océano Pacífico.

La superficie total es de 1, 967,183 km<sup>2</sup>, colocándose en el 13<sup>o</sup> lugar a nivel mundial. La República Mexicana cuenta con 32 entidades federativas. La superficie arbolada de bosques y selvas es de (30, 433,893 y 26, 440,061 hs.) 56,873,954 hectáreas. La superficie de otras áreas forestales como vegetación de zonas áridas, 58,472,398; correspondiente al 29.72%; vegetación hidrófila 115,203; halófila 3,048,140 y áreas forestales perturbadas y 22,235,474 hectáreas, correspondiente al 11.3%.

La tasa de deforestación anual es de 0.22% de acuerdo con las últimas cifras de la FAO 2004. Y de acuerdo con el Programa estratégico 2030 del estado de Durango la tasa es superior a las 400,000 hectáreas, con principal incidencia en el sur y sureste del México. De acuerdo con la FAO (2006) la tasa promedio de deforestación es de 395,000 ha. Esta deforestación es provocada por humanos en un 90% y por incendios de origen natural por un 10%.

Las existencias maderables de bosques y selvas son de; 1, 831, 003,951 m<sup>3</sup> rollo y de 972, 483,913 m<sup>3</sup> rollo respectivamente.

El incremento anual en volumen de confieras es de 14, 779,945 m<sup>3</sup> rollo (25 Millones m<sup>3</sup>) (PEF 2030).

El PIB del sector forestal incluyendo la silvicultura y la industria es de 1,504,500; 1,03,262; 1,598,832; 1,611,667; y 1,633,075 para los años 1999 - 2003 respectivamente, lo cual indica que el sector forestal tuvo una variación promedio de decremento del 4.66%; mientras que del año 2002 al año 2003 el decremento fue solo de 0.2%. Por lo tanto, la tendencia del PIB en el sector forestal nacional es con tendencia hacia la baja. La industria Forestal contribuye con el 7.4% del PIB manufacturero. De acuerdo con Torres, (2004), la contribución directa del sector forestal es de 5,000 millones de dólares por año (0.8% del PIB Nacional) y genera 1, 000,000 de empleos directos y permanentes en promedio.

México cuenta con 2,800 millones de metros cúbicos (Mm<sup>3</sup>), de existencias volumétricas, de las cuales 1000 Mm<sup>3</sup> se localizan en la zona tropical. Los principales grupos de especies maderables que se aprovechan en los ecosistemas templado y frío (bosques), por la frecuencia e importancia de su aprovechamiento y uso son las siguientes: *Pinus arizonica*; *P. durangensis*; *P. pseudostrobus*; *P. patula*; *P. Montezumae*; *P. teocote*; *Abies redligiosa* (*oyamel*); *Cupressus Lyndleyi*

*(cedro blanco); Juniperus spp. (Táscate); libocedrus spp. (Cedro); Quercus spp (encino); alnus spp. (Alile); arbutus spp. (Madroño); y otras.*

*Más del 60% de las especies de pino tienen importancia comercial y el 80% de los productos forestales del país se obtienen de los bosques de pino-encino.*

La Producción forestal no maderable en el año 2003, excluyendo la extracción de tierra de monte, fue de 97,582 ton. Lo cual aumento con respecto al año 2002 en un 27.6% (76,033 ton). Los principales estados productores son: Michoacán con 35,229 ton, Veracruz con 19,723, Sinaloa con 11,120, Zacatecas con 6,524 y Baja California con 4,783 toneladas., sumando el 79.3% del total nacional. La tendencia considerando la producción de estos dos años es a la alza.

Los principales productos no maderables que se aprovechan son de resinas con 33,029 toneladas y el resto corresponde a otros productos como fibras, gomas, ceras, y rizomas con 61,878 toneladas.

La industria forestal por giro es del 72% de la producción nacional de madera industrial en rollo, y se destina a escuadría (tablas, tablones y vigas), seguida del papel con 15%. Cinco estados contribuyen con el 75% a la producción total maderable con fines industriales (Durango, Chihuahua, Michoacán, Oaxaca, y Jalisco). El 2.7% de la madera se uso como energético en el año 2000 y 3.2% como carbón (INEGI, 2006). El saldo de la balanza comercial forestal ha tenido una tendencia negativa, del período 1997-2006 varió de -2,084 a -4,853 millones de dólares americanos, con un incremento del déficit de 132.9%; las causas principales son: incremento acelerado de la demanda por los productos forestales, caída de la producción nacional, y pérdida de la competitividad (Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, 2007<sup>a</sup>).

Los principales productos que se importaron en 2006 son: el papel y el cartón con 64% del total, la madera, el carbón vegetal y sus manufacturas con 19.3% y los productos celulósicos con 15.9% (Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura sostenible, 2007b).

El consumo de productos forestales maderables en México creció en forma acelerada entre 1997 y 2003 al pasar de 13.3 al 27.5 Mm<sup>3</sup>, mientras que 2004 disminuyó a 22.1 Mm<sup>3</sup> (Consejo Civil para la Silvicultura Sostenible, 2007b).

El Saldo de la balanza comercial forestal y su tendencia, se puede observar con los datos del año 2003, respecto a las exportaciones de madera y sus manufacturas que fue de 322 millones de dólares, y de 989.5 millones de dólares de importaciones, resultando un incremento de 653.1 millones de dólares en las importaciones para ese año y por lo tanto un Saldo deficitario.

Los Principales productos forestales que se importaron en volumen y valor fueron en el año 2003 los siguientes: madera aserrada, tableros, contrachapados, y

tableros de fibra, con un valor global de 710.5 millones de dólares que equivalen al 71.8% del valor total de productos de madera.

El Consumo aparente de productos forestales en el año 2003 fue de 27,532 millones de m<sup>3</sup> en rollo y con tendencia creciente en el período 2002-2003 del 3%

## **2.2. Estatal**

La superficie total del Estado es de 12.3 millones de hectáreas, y la forestal es de 9.1 millones hectáreas, que representa el 74.35% de la superficie del Estado, ubicado en el cuarto lugar en relación al total nacional. (SRNyMA, PEF 2030). La superficie arbolada por bosques es de 4'989,401 y representa el 40.75% de la superficie forestal del Estado; y de selvas es de 495,020 has, que represente 4.03%.

Existen 480 especies de plantas identificadas, 120 de mamíferos, 380 de aves y 52 de anfibios y reptiles lo cual representa en relación a los datos nacionales el 18.0, 23.9, 26.8 y 5.1%, respectivamente (SRNyMA, 2007). También, se encuentran dos Reservas, la de la Biosfera la Michilia y la de Mapimí, con biodiversidad de importancia regional y nacional.

La superficie de otras áreas forestales, como vegetación de zonas áridas es de 2,671.571 ha; de vegetación hidrófila y halófila 100,815 ha y de áreas forestales perturbadas 872,094 hectáreas. (SRNyMA-CONAFOR, 2007).

La tasa de deforestación anual es de 14,855 ha en bosques (Márquez *et al.* 2007), lo cual se aprecia en las 282,485 ha de bosques fragmentados y deteriorados que tiene el Estado debido a incendios forestales, cambio de uso del suelo, pastoreo intensivo y cortas clandestinas ( SARH, 1994<sup>a</sup>).

Las existencias maderables de bosques son 410,833,340 m<sup>3</sup> r.t.a. de madera, de los cuales 145,059,953 m<sup>3</sup> r.t.a. (35.3%), corresponden a coníferas y latifoliadas, 190,024,452 m<sup>3</sup> r.t.a. (46.2%), son solo coníferas y 72,967,255 m<sup>3</sup> r.t.a. (17.8%) son latifoliadas y 2,781,681 m<sup>3</sup> r.t.a. (0.7%) pertenece a bosques fragmentados.

Según el inventario Nacional Forestal realizado en el Estado de Durango al inicio de 1990, el incremento promedio anual en las coníferas cerradas (más del 50% de cobertura), era de 1.95 m<sup>3</sup> rollo por hectárea, mientras que para coníferas y latifoliadas era de 1.93 m<sup>3</sup> rollo por hectárea, en tanto que para la mezcla de bosque abierto, coníferas y latifoliadas era de 0.85 m<sup>3</sup> rollo por hectárea (ERF UMAFOR 1001 Guanaceví, Durango 2007).

El PIB forestal incluyendo la silvicultura y la industria representa el 15.3% del PIB estatal y con tendencia hacia la baja, ya que el valor de la producción en el año 2003, fue de \$2,334,000,000 y en el año 2005 de \$1,000,009,138 (PEF 2030).

La producción forestal maderable en volumen es de 1,554,383 m<sup>3</sup>r con un valor de \$1000,009,138 para el año 2005, con tendencia hacia la baja, en relación con los años 2003 y 2005.

Los principales grupos de especies maderables que se aprovechan en el Estado de Durango, son las siguientes: pino, encino, pino muerto y otras especies como el táscate, abeto, madroño y maderas tropicales. Representando los siguientes porcentajes respectivamente: 71.8%; 18.8%; 4.9% y 4.5%. (*Anuario Estadístico Durango, INEGI, 2006*).

La producción forestal no maderable del año 2005 es de 4,708 toneladas y con tendencia hacia a la alza. Los principales productos no maderables que se aprovechan son: sotol, orégano, lechuguilla, maguey y candelilla, representando los siguientes porcentajes en relación al total: 53.57%; 18.31%; 14.21%, 12.47% y 1.48%, respectivamente, con tendencia a la alza (*Anuario estadístico Durango, INEGI, 2006*).

La industria forestal instalada en la Entidad, ocupa el segundo lugar a nivel nacional, después del Estado de Chihuahua. Dicha industria por giro, número y porcentaje del total, así como la capacidad instalada y utilizada es la siguiente: aserraderos 193 (43.5%); chapas y triplay 9 (2.0%); tableros 2 (0.4%); cajas 234 (50.50%); celulosa 2 (0.4%, inactivas); impregnación 3 (0.6%); La capacidad instalada es de 4'448,620 m<sup>3</sup>r, superior al volumen autorizado, el cual asciende a 2'571,491 m<sup>3</sup>r (SRNyMA-CONAFOR, 2007).

En 2004 la industria forestal maderable estaba integrada por 1,134 plantas inscritas en el Registro Forestal Nacional (INEGI 2004). Sin embargo, se desconoce cuántas operan debido a que no es obligatorio darlas de baja cuando dejan de funcionar.

Por giro los aserraderos representan el 56.7% de la capacidad instalada, con 2,524,180 m<sup>3</sup>r por año; le sigue las fábricas de caja, con 1,008,940 m<sup>3</sup>r por año, que representa el 22.6%; en tercer lugar está la industria de la celulosa con 500,000 m<sup>3</sup>r por año; y por último, las de triplay, con una capacidad instalada de 331,000 m<sup>3</sup>r, que representa el 7.7% (*PEF 2030*).

El número de UMAFORES en la entidad son: 13, con superficie promedio de 623,725.2079 has. Considerando solo 12 de las 13, ya que de la región del semidesierto es mas de 1 millón de hectáreas (*CONAFOR 2007*).

El número de predios del estado son en total de 522; de los cuales, la tenencia de propiedades forestales es de: 64 Comunal; 221 ejidal; y 237 Pequeñas Propiedades, con los siguientes porcentajes: 12.3%, 42.3% y 45.4%, respectivamente (*PEF 2030*).

La prestación de servicios técnicos Forestales en el estado, se da por profesionistas del ramo, organizados en asociaciones Civiles y en forma

independiente, los cuales cuentan con oficinas y equipos para brindar los servicios, sin embargo, los técnicos que brindan el servicio en forma individual, no cuentan con equipo suficiente para brindar un buen servicio, además no están arraigados a una sola región, lo cual también demerita dicho servicio. Existen Organizaciones de silvicultores en todas las regiones como son Pueblo Nuevo, San Dimas, Santiago Papasquiaro, Guanaceví, y Tópia principalmente, lo cual fortalece la actividad forestal. También existen asociaciones regionales de silvicultores en todas las UMAFORES, excepto en la UMAFOR 12, apoyadas por la CONAFOR, acción que ha fortalecido en los últimos tres años a los silvicultores sobre todo en la organización y planeación de sus actividades.

### **2.3. NORMATIVIDAD**

#### **Situación del plan y ley forestal estatales.**

La normatividad y planes estratégicos relacionados con el manejo, aprovechamiento, protección, restauración y fomento de los recursos forestales en el estado de Durango, sin considerar la normatividad a nivel nacional, se basa en los siguientes instrumentos legales (ERF UMAFOR 1001, Guanaceví, Durango, 2007):

- a). Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)**, publicado en mayo de 2001, que norma las actividades relacionadas con la protección al medio ambiente.
- b). Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del estado de Durango**, expedida en el 2004, la cual regula el aprovechamiento y manejo de los recursos forestales.
- c). Ley Conservadora Y Protectora de Monumentos y Bellezas Naturales**, publicada en junio de 1994, y protege restos o ejemplares de flora y fauna en peligro de extinción.
- d) Ley que Regula el Aprovechamiento Técnico de Pastizales**, publicado en diciembre de 1975, regula la conservación, restauración, fomento y utilización de pastizales.
- e). Ley Orgánica del Consejo Forestal del Estado de Durango**, expedida en marzo de 1990, considerada la existencia de un organismo público descentralizado para apoyar el uso adecuado y el destino del recurso forestal.
- f). Ley de Desarrollo Urbano para el Estado de Durango**, publicado en junio del 2002, guarda estrecha relación con LEGEEPA, en la ordenación y regulación de asentamientos humanos vinculados con la preservación del medio ambiente, la regulación de actividades que contaminen en los centros de población y la conservación de bellezas naturales.
- g). Código Penal Para el estudio Libre y soberano de Durango**, expedido en junio de 2004, identifica y califica delitos que atentan contra la riqueza forestal del estado.
- h).** Además, en 2007 se publicaron el **Plan Estratégico Forestal 2030** y el **Plan de Ordenamiento Ecológico del estado de Durango**. Sin duda estos instrumentos de apoyo favorecen la planeación y ordenamiento del manejo forestal sustentable en el Estado.

### 3. DIAGNÓSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR

#### 3.1. Ubicación geográfica y extensión de la UMAFOR.

ESTADO	CLAVE
Durango	10

NOMBRE DE LA UMAFOR	CLAVE
Indígena sur	1011

Nombre de los Municipios en la UMAFOR, clave, superficie por Municipio y total:

MUNICIPIOS	CLAVE	SUPERFICIE TOTAL HAS
Acaponeta	18 01	28.5957
Chalchihuites	32 09	82.7327
El Nayar	18 09	3,852.3732
Huajicorí	18 05	231.2771
Jiménez del Teúl	32 21	86.6700
Mezquital	10 14	588,824.4406
Pueblo Nuevo	10 23	17,875.5783
Súchil	10 33	87,536.1439
Valparaíso	32 49	24,638.9494
Total		723,157.7609

Anexo 1. Mapa con la ubicación y delimitación de la UMAFOR1011.

Nombre y clave de las cuencas y subcuencas hidrológicas en la UMAFOR 11

REGIÓN		CUENCA		SUBCUENCA	
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE
RH11	RIO PRESIDIO-SAN PEDRO	A	RIO SAN PEDRO	a	R. SOMBRERETE
				b	R. MEZQUITAL
				c	R. GRASEROS
				k	R. LAJAS
RH12	RIO LERMA-SANTIAGO	L	RIO HUAYNAMOTA	a	A. EL ALEMAN
				b	R. SAN JUAN
				c	R. HUICHOL-ATENGO
				i	R. SAN PEDRO
				j	R. JESUS MARIA

FUENTE: INEGI 2007

## CUENCAS Y SUBCUENCAS

La importancia de analizar los sistemas hidrológicos se concentra en saber el origen, circulación, distribución y propiedades del agua en la tierra. El área delimitada por la UMAFOR 1011, esta circunscrita en dos regiones hidrológicas, denominadas Río Presidio y Río Lerma Santiago y en dos Cuencas - Río San Pedro y Río Huaynamota; las cuales a su vez, se subdividen en 3 y 5 subcuencas respectivamente. *Ver mapa escala 1:250,000, de cuencas y Subcuencas (INEGI).*

Nombre y clave de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR) y Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADERS) en la UMAFOR:

SAGARPA	DISTRITO	MUNICIPIO	CADER
DURANGO	001	<b>Mezquital</b>	04
	001	<b>Súchil</b>	11
	002	<b>Pueblo Nuevo</b>	02
ZACATECAS	183	<b>Valparaíso</b>	
	182	<b>Jiménez del Teúl</b>	
	182	<b>Chalchihuites</b>	
NAYARIT	005	<b>El Nayar</b>	
	004	<b>Huajicori</b>	
	004	<b>Acaponeta</b>	04

Del proyecto de Montañas prioritarias, el de Cerro Gordo, colinda con esta UMAFOR 1011, en la Comunidad de Santiago Teneraca, por la zona del Cerro del Oso. No se cuenta con promotorias de desarrollo forestal, en esta UMAFOR 1011. Por lo tanto no existe ubicación ni clave al respecto. El total de núcleos agrarios y forestales en la UMAFOR1011, asciende a 88.

*Anexo 2. Mapa con la división predial de la UMAFOR1011.*

### 3.2. Aspectos físicos

Los aspectos físicos se encuentran relacionados con los elementos bióticos de los ecosistemas; por tanto, es necesario identificarlos para interpretar su interrelación con todos los demás elementos en la dinámica de las comunidades. Los componentes físicos identificados en el área de la UMAFOR 1011 son los siguientes:

#### 3.2.1. Climas

Los Tipos de clima, presentes en la UMAFOR 1011, según la clasificación de Koppen modificada por E. García (1981), son los siguientes: BS1kw.- Semiárido, templado, temperatura media anual entre 12 °C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Según la clasificación de Kooppen modificada por E. García (1981)

Clave	Tipo climático	Superficie UMAFOR11 (has)	%
(A)C(m)	Semicálido húmedo del grupo C	8,547.26	1.182
(A)C(w <sub>1</sub> )	Semicálido subhúmedo del grupo C	99,192.58	13.717
(A)C(w <sub>2</sub> )	Semicálido subhúmedo del grupo C	85,993.81	11.891
(A)C(w <sub>0</sub> )	Semicálido subhúmedo del grupo C	1,939.04	0.268
Aw <sub>2</sub>	Cálido subhúmedo	19,769.53	2.734
Aw <sub>0</sub>	Calido subhúmedo	44,940.31	6.214
BS <sub>1</sub> hw	Semiárido, semicálido	40,842.40	5.648
BS1kw	Semiárido, templado	52,512.50	7.262
Bs <sub>0</sub> hw	Árido, semicálido	4,153.50	0.574
C(w <sub>1</sub> )	Templado, subhúmedo	144,193.18	19.939
C(w <sub>2</sub> )	Templado, subhúmedo	84,648.13	11.705
C(w <sub>0</sub> )	Templado, subhúmedo	136,206.93	18.835
Cb(W <sub>2</sub> )	Semifrío, semihúmedo	217.60	0.030
	Total	<b>723,156.77</b>	<b>100.00</b>

Anexo 3. Climas.- Contiene el mapa de Climas y los Climogramas de los municipios de El Mezquital y Súchil. (Fuente: Cartografía de Climas 1:250,000 INEGI).

(A)C(w<sub>2</sub>).- Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes mas frío menor de 18 °C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Precipitación del mes mas seco menor a 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

BS<sub>0</sub>hw.- árido semicálido, temperatura media anual entre 18 y 22 °C. Temperatura del mes mas frío -18°C, temperatura del mes mas caliente mayor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Bsohw.- Árido, semicálido, temperatura entre 18°C y 22°C, temperatura del mes mas frío menor de 18°C, temperatura del mes mas caliente mayor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

C(w<sub>0</sub>).- Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes mas frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes mas caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes mas seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de precipitación invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Aw<sub>2</sub>.- Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes mas frío mayor de 18°C. Precipitación del mes mas seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

(A)C(w<sub>1</sub>).- Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes mas caliente mayor de 22°C. Precipitación del mes mas seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% anual.

(A)C(w<sub>0</sub>).- Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes mas frío menor de 18°C, temperatura del mes mas caliente mayor de 22°C. Precipitación del mes mas seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2, y porcentaje de lluvia invernal es del 5% al 10.2% del total anual.

BS<sub>1</sub>hw.- Semiárido, semicálido, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes mas frío menor de 18°C, temperatura del mes mas caliente mayor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

C (w<sub>1</sub>).- Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes mas frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes mas caliente bajo 22°C precipitación en el mes mas seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

C(w<sub>2</sub>).- Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes mas frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes mas caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes mas seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.

(A)C(m).- Semicálido húmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes mas frío menor de 18°C, temperatura del mes mas caliente mayor de 22°C. Lluvias de verano, precipitación del mes mas seco mayor de 40 mm; porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Awo.- Calido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes mas seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

BS<sub>1</sub>kw.- Semiárido templado temperatura media anual entre 12 °C y 18 °C. Temperatura del mes más frío -18°C y 12 °C, temperatura del mes mas caliente 22°C. Precipitación y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Cb(W<sub>2</sub>).- Semifrio, semihúmedo con temperatura media anual entre 5 y 12 °C. Temperatura del mes más frío entre -3 y 12 °C, temperatura del mes más caliente bajo 22 °C, y precipitación en el mes menor de 40 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.

## **TEMPERATURAS PROMEDIO MENSUALES, ANUALES Y EXTREMAS.**

En base a los registros (Anexos), de las estaciones meteorológicas, Piedra Herrada y El Alemán, que se localizan en la parte norte del área de la UMAFOR 11, se analizaron los parámetros de la temperatura, comprendiendo el período de 1993-2006. Con el análisis de los registros de la estación Piedra Herrada los promedios del período 1993-2006, arrojaron que la temperatura media es de 11.11°C., la máxima de 31°C y la mínima de -12 °C. En esta estación las temperaturas más bajas se registraron en el año 1999 con -16 y en 2006 con -14°C.

El análisis de los registros de la estación El Alemán, las temperaturas promedio del período 1993-2006 son: Temperatura media 14 °C; temperatura mínima -10°C; y la temperatura máxima de 35.10 °C., El año 2006 se reportó la más baja temperatura -14°C., y en el año 2003 la temperatura más alta 49.5°C. Totalmente atípica. Lo que si llama la atención es la temperatura mínima que en el año 2006 en las dos estaciones se reporto un descenso hasta los -14 ° C. Aunque atípicamente, Piedra Herrada en 1999 alcanzó los -16°C. (CONAGUA, 2003-2006)

## **PRECIPITACION PROMEDIO MENSUAL, ANUAL Y EXTREMAS (mm)**

El análisis del parámetro de precipitación anual, está basado en los reportes de 2 estaciones Meteorológicas, las cuales se localizan dentro del área de la UMAFOR 1011, y estas son: Piedra Herrada y El Alemán, comprendiendo el período de 1993-2006. Las precipitaciones promedio de ese período en la Estación Piedra Herrada es de 747.59 mm anuales, y solo en el año 2002 la precipitación media alcanzó 1,061.4 mm. El rango de ese período se presentó en los años 1998 y 2002, con 494.6 y 1,061.4 mm de precipitación media anual. La precipitación promedio del período 1993-2006 en la estación El Alemán es de 745.27 mm. El año con mayor precipitación media fue 1994 con 962 mm y el de menor valor el año 1998 con 482.4mm.

Haciendo una comparación con otras dos estaciones que están muy cercas de los límites de la UMAFOR 1011, en su parte Norte y Nor-Oeste, de nombre Presa Santa Elena Súchil, y San Fco. De El Mezquital, respectivamente, se observa en los reportes de la primera estación, que durante el período 1970-2006, solo en los años 1987 con 716.6 mm de precipitación media y en el año 2004 con 1,035.5 se acerca y rebasa el promedio de la precipitación de las dos estaciones meteorológicas localizadas dentro de la UMAFOR 1011, esto tal vez porque las estaciones dentro de la UMAFOR 1011, se localizan en partes más elevadas, donde predomina las especies de bosque de pino-encino. En los reportes de la estación de San Francisco de El Mezquital, solo en los años 1983 y 1984 se alcanzó la precipitación total de 792 y 775.8 mm, respectivamente.

## VIENTOS DOMINANTES

El viento, es un elemento climatológico importante en la dinámica de la atmósfera, se origina básicamente por los cambios de las presiones atmosféricas, y en su desplazamiento transporta un sinnúmero de pequeñas partículas orgánicas e inorgánicas que repercuten en la actividad interactuante de los elementos de los ecosistemas.

Analizando los reportes de las estaciones meteorológicas de El Alemán, y Piedra Herrada correspondientes al período 1993-2005, proporcionados por la CNA, se observa que los vientos dominantes en la primera de las dos estaciones mencionadas es SW en los meses de Enero a Abril y durante los años 1993-1996; en ese mismo período en el mes de mayo es S y en los meses de Junio Septiembre cambia a NE y en los meses de Octubre a Diciembre cambia a E.

En el período 1997-2005, la dirección de los vientos predominantes de S en los primeros meses y de SE en los meses de Junio a Diciembre., en lo general durante el período 1993-2005 los vientos dominantes durante la mayoría de los meses es de S y en los 3 primeros años domino el SW con velocidad de 10-20 nudos (18 – 36 Km. /Hr.) en base a la escala de Beaufort. Solo en los meses de Julio y agosto del año 1999 se presentaron Calmas.

En la estación de Piedra Herrada también los primeros meses Enero-Abril, los vientos dominantes son SW en Mayo S y de Junio A Septiembre SE, en Octubre S y Noviembre y Diciembre otra vez SW en la mayoría de los reportes. Los vientos dominantes en su concentrado anual es de 1993-1995 con dirección SW y hasta 2005 con dirección S exceptuando el año 1999 donde domino en la mayoría de los meses de ese año la dirección W. La velocidad dominante en todos los años es de 10 nudos (18 Km. / Hr.), exceptuando el año 2005 donde alcanzó hasta 20 nudos o 36 Km. /Hr. No se presentaron calmas en este período de 1993-2005.

## HUMEDAD RELATIVA Y ABSOLUTA

La Humedad relativa media para el área comprendida dentro de la UMAFOR 11, Región Indígena sur, en los meses de Octubre, Noviembre y diciembre es de 40-60%, 40-60% y 30-50% respectivamente., este último dato se relaciona mas con la parte noreste del área de la UMAFOR 1011, en el Municipio de Súchil, estado de Durango., y las pequeñas superficies que abarca de los municipios de Chalchihuites y Jiménez del Teúl del estado de Zacatecas. La Humedad relativa media anual reportada en el atlas del Agua, SRH (1976), al igual que los datos anteriores es de 34 % para el estado de Durango. La humedad relativa es menor en la parte sur este del área de la UMAFOR 1011 (selva baja).  
(Atlas del Agua SRH. 1976).

La CNA, no tiene información de este atributo climatológico, para el área de la UMAFOR 1011.

## **BALANCE HIDRICO**

El balance hídrico o evopotranspiración (Diferencia entre evaporación y precipitación), en la región indígena sur lo cubre la isolinia correspondiente a 1000 mm y la evaporación potencial media anual corresponde a 2000 mm. En la Republica Mexicana existen pocas estaciones con evapotranspirómetros, pero la mayoría tienen evaporímetros. El Balance hídrico es útil para definir la disponibilidad o falta anual de agua.

## **FRECUENCIA DE HELADAS, NEVADAS, Y HURACANES**

Aunque no se tienen reportes oficiales, ni documentados recientes de las heladas que se presentan en el área de la UMAFOR 1011, de acuerdo a las observaciones directas que hemos realizado durante más de 20 años en la Región Indígena-Sur, estas, de acuerdo a su época de ocurrencia, se pueden clasificar como Invernales. Por lo que, provocan poco daño a las plantas ya que es la época en que la mayoría de estas se encuentran en reposo y por lo tanto en condiciones de soportar bajas temperaturas. Tampoco se tienen reportes de heladas tardías y tempranas que se presentan en la primavera y en otoño respectivamente y que son las que más estragos causan en la agricultura por encontrarse las plantas en intensa actividad vegetativa. De acuerdo al análisis de los reportes meteorológicos se puede inferir que el período libre de heladas está comprendido en los meses de Mayo-Octubre. Y de acuerdo al Atlas del Agua de la SRH (1976) se puede decir que el período de heladas está comprendido en los meses de Diciembre- Marzo y que el promedio de heladas al año es de 4-6 heladas (1941-1965). En la parte norte de la UMAFOR 1011, las temperaturas más bajas se presentan en los meses de febrero-Abril. (*Atlas del Agua, SRH, 1976*).

La última nevada que se registró en esta Región fue en el año 1997. No se presentan huracanes, solo parte de los ciclones que provienen de las costas de Jalisco y Nayarit por la parte sur-este de la UMAFOR 1011, los cuales en ocasiones han derribado árboles viejos en las partes más elevadas. (*UAF 10 MEZQUITAL, A.C.*)

## **RADIACION O INCIDENCIA SOLAR**

La insolación media registrada en la estación meteorológica más cercana al área de la UMAFOR 1011, y que está en Nombre de Dios, Dgo., es de 2,360 horas por año (1941-1970). En 1976, se registró en el centro del Estado de Durango la insolación Máxima media por mes de 220 y en Guanajuato de 240 horas por mes.

El foto período para el área de la UMAFOR 1011 es de 12 horas. (*Atlas del Agua, SRH, 1976*).

### 3.2.2. Geología y geomorfología

Las características litológicas del área de la UMAFOR 1011, la cual se localiza en la Provincia de la Sierra Madre Occidental, muestran que las formaciones rocosas pertenecen a la era Cenozoica (C) periodo Terciario (Ts, y Ti); con formación de las siguientes clases de rocas: ígneas extrusivas básica (Igeb), ígneas extrusivas ácida (Igea) y con porciones de rocas Sedimentarias en conglomerados T(Cg). Además fallas normales en toda el área. Anexo 4. Geología y geomorfología.

Clave	Clases de rocas	Superficie	%
T(Igea)	Ígneas extrusivas ácidas	705,943.30	97.619
T(Igeb)	Ígneas extrusivas básicas	30.55	0.005
T(Cg)	Sedimentarias en conglomerados	17,183.51	2.376
		723,157.68	100.00

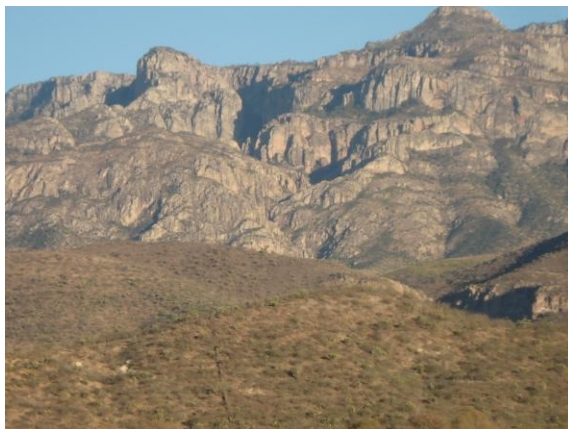
(Fuente: Cartografía geológica 1:250,000 INEGI).

#### CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS

Las características litológicas del área de la UMAFOR 1011, localizada en la Provincia de la Sierra Madre Occidental, y muestran que las formaciones rocosas pertenecen a la era Cenozoica (C) periodo Terciario (Ts, Ti); Con formación de las siguientes clases de rocas: ígneas extrusivas básica, ígneas extrusivas ácida (Igea) y con pequeñas porciones de rocas sedimentarias en conglomerados (Cg) y de rocas intrusiva básica (Igeb). Y fallas normales en toda el área. (Ver mapa Geología y Geomorfología).

#### CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS

Dentro de las características geomorfológicas más importantes del relieve en la UMAFOR 1011, se localiza en la provincia de la Sierra Madre Occidental y la Subprovincias de Sierras y llanuras de Durango, Gran Meseta y Cañada Duranguense y Mesetas y Cañadas del Sur. Dentro del sistema de topo formas, donde a la vez, se ubican topo formas de: Sierra, de Valle, de Meseta y de Cañadas.



Cañadas, Reserva de la Biosfera de la Michilia. (Cerro Blanco)



Meseta y cañada Comunidad El Troncon y Agua Zarca.  
(Cerro Blanco)



Sierra, Paraje El arcoiris  
(Zona Los Charcos)



Valle Comunidad San Antonio de Padua,

## CARACTERISTICAS DEL RELIEVE AREA DE LA UMAFOR 1011.

El relieve predominante en el área de la UMAFOR 1011 es el de sierra.

## FALLAS Y FRACTURAMIENTOS.

El área de la UMAFOR 1011, presenta partes con fallas geológicas de tipo normales.

*(Ver mapa de Geología y Geomorfología)*

## SUCEPTIBILIDAD DE ZONAS A SISMICIDAD, DESLIZAMIENTOS, DERRUMBES E INUNDACIONES.

En el área de la UMAFOR 1011 no existe susceptibilidad a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, u otros movimientos de tierra o roca ni posible actividad volcánica. *(Fuente Cartas Geológicas Esc. 1: 250,000. F13-2 El Salto y F13-5 escuinapa INEGI 1985).*

### 3.2.3. Suelos

#### TIPOS DE SUELOS

Los tipos de suelos presentes en el área de la UMAFOR 1011 son las siguientes: Cambisol Eutrico (Be); Feozem Halplico (Hh); Feozem Luvico (Hl); Litosol (l); Luvisol Férrico (Lf); Luvisol Vertico (Lv) y Regosol Eutrico (Re). Las unidades de mayor extensión geográfica son: Regosol Eutrico, Cambisol Eutrico y otras unidades de menor proporción. En el mapa de Tipos de suelo se indica la distribución general de las unidades dominantes de suelos en la UMAFOR 1011. *(Ver mapa Anexo 5.).*

*Según la clasificación de FAO-UNESCO (1981)*

Clave	Tipo	Superficie UMAFOR 11 (has)	%
(Bc)	Cambisol Crómico	10,820.52	1.496
(Be)	Cambisol Eutrico	140,826.73	19.474
(Hh)	Feozem Haplico	37,837.60	5.232
(Hl)	Feozem Luvico	27,728.10	3.834
(l)	Litosol	96,471.71	13.340
(Lf)	Luvisol Férrico	488.53	0.068
(Lv)	Luvisol vértico	69.61	0.010
(Re)	Regosol Eutrico	408,913.38	56.546
	Total	723,156.18	100.000

*(Fuente: Carta edafológica 1:250,000 INEGI)*

Anexo 5. Suelos.- contiene el mapa de Tipos de Suelos.

#### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS SUELOS

Las características físicas de los suelos son de textura media y de fase lítica en la mayoría de los suelos, excepto Luvisol Ferrico; su densidad aparente es de 1.2 a 1.8 g/cm<sup>3</sup> (media), ya que son suelos superficial de migajón arenoso y arena

excepto el Luvisol, que normalmente varía de 1.0 a 1.6 g/cm<sup>3</sup> (baja). La estructura de los suelos son: Granular, Migajosa, Laminar, Bloques, Bloques subangulares, prismáticas y columnar.

Las características de fase químicas no se presentan en la mayoría de los suelos presentes en el área de la UMAFOR 1011, aunque el suelo cambisol eutrítico es salino fuertemente sódico.

Las formas de vida animal existente en los suelos son: Bacterias, hongos, actomicetos, algas, protozoarios, nematodos, lombrices y otros animales mayores como roedores, hormigas, caracoles, arácnidos, ácaros, milipodos, himenópteros, y otros insectos. (*Cartas Edafológicas 1:250,000. F13-2 El Salto y F13-5 Escuinapa INEGI 1981*).

### GRADO DE EROSIÓN

El grado de erosión del suelo en la mayor parte de la superficie de la UMAFOR 1011, corresponde a erosión severa, de acuerdo a los datos reportados en el programa estratégico forestal 2030 del estado de Durango.

### ESTABILIDAD EDAFOLÓGICA

La estabilidad edafológica en el área de la UMAFOR 1011, se considera en su mayor parte estable, aunque existe más del 10% de fragmentación en la superficie de la selva baja y un menor grado en el bosque de Pino-encino por cambio de uso del suelo (agricultura y pastizal).

#### 3.2.4. Hidrología Superficial y Subterránea

El área de la UMAFOR 1011, está circunscrita en dos regiones hidrológicas, denominadas Río Presidio (RH11) y Río Lerma Santiago (RH12); y a la vez en dos cuencas - Río San Pedro (RH11A) y Río Huaynamota (RH12L); estas cuencas, se subdividen en 3 y 5 subcuencas respectivamente. Anexo 6. Cuencas y subcuencas, contiene el mapa con delimitación de cuencas y subcuena, Mapa de Cuerpos de agua y Tabla de unidades de material no consolidado.

REGION HIDROLOGICA	CUENCA	SUBCUENCA	SUPERFICIE Has.
Río Presidio 11	Río San Pedro – A	Aa Río Sombrerete	86.39
		Ab Río Mezquital	297,592.23
		Ac Río Graceros	23,707.50
		Ak Río Las Lajas	3,868.12
Río Lerma Santiago	Río Huaynamota – L	La Arroyo El Alemán	72,528.60
		Lb Río San Juan	39,193.18
		Lc Río Huichol-Atengo	11,152.68
		Li Río San Pedro	83,833.91
		Lj Río Jesús María	191,195.49
<b>TOTAL</b>			723,157.68

## HIDROLOGIA SUPERFICIAL

La Hidrología superficial se localiza principalmente en dos grandes ríos: El Mezquital y Jesús María o Santiago, con dirección de su corriente de Noreste a Suroeste el primero y el segundo con dirección aproximada de Norte a sur. La calidad de sus aguas no son muy buenas ya que el primero se encuentra contaminado por los residuos vertidos en años pasados por la empresa denominada Celulósicos Centauro y actualmente por residuos domésticos e industriales vertidos de los asentamientos humanos de las poblaciones de la Ciudad de Durango, Nombre de Dios y Mezquital y en menor escala por los derivados de la aplicación de agroquímicos.

Estos Ríos tienen muchos afluentes o arroyos entre los que destacan, en el Río El Mezquital los siguientes: Arroyo Temoaya, A. La Guajolota, A. Satiaguillo, A. La tinaja y Arroyo Hondo entre otros. En el Río Jesús María destacan los siguientes Ríos y Arroyos tributarios: Arroyo El Llano, A. El Hervidero, Río Chimaltita, A. Calitique, A. Chomatla, y A. Brasiles entre otros. La dirección de estos afluentes es en su mayoría es de Norte a Sur y la Calidad del Agua se considera de buena calidad, ya que contienen menos contaminantes, aunque con algo de sedimentos al inicio de las lluvias.

Otros embalses y cuerpos de agua como lagos, presas, lagunas y manantiales de importancia son: Laguna del Burro, Cardo santo, Bordo Las Margaritas, B. Charco Largo, Pitones, Mesa de San Antonio, Laguna de las Herraduras, Mesa La Herradura, Presa Los Charcos, La cebolleta, Presa La Guajolota, L. La Campana, L. Chuchupaxtle, L. Cuatas, L. El Monje, L. Los Tirantes, B. Altos de San Pedro, L. Pedro Eugenio, L. La Zorrilla, Charco El Vaquero, L. La Plaza de toros, L. La Peña, L. Pericos, L. Seca, L. Ajolotes, L. Trincheras, L. La Atascosa, L. El Olvido, Alemán, L. Anegados, L. La Tinaja, L. El Pajonal, L. Los Colonos, L. El tabaco, L. Los Alazanes, B. Cienega del Oso, B. La Joya, B. Mesa La Gloria, Manantial. Sto. Niño, M. Cuesta Blanca, M. Arco Iris, M. Candelaria, M. Toyana, M. El Sapo (Los Charcos), M. El Durazno, M. Guajolota, M. El Chapulín, M. Las Papas, M. Llano grande, y M. Canoas, entre otros. Los usos que se dan a estos manantiales es domestico principalmente, los ríos, presas y bordos para abrevar ganado principalmente, aunque algunos también se usan en actividades domésticas. No existe Área de inundación, y la zona de derrumbes, se localiza principalmente por el camino Temoaya- Candelaria en la parte alta del río Mezquital, Puente Guamúchil, otra parte se localiza por este mismo camino en la parte sur de la comunidad de Santa María de Ocotán, denominada picachos, zona donde se deslizo un cerro junto al poblado de Chalchihuitillo, en el año 2006, sepultando una casa habitación con toda su familia. Los usos principales del agua de estos Ríos, afluentes, presas y manantiales, son para uso doméstico y para abrevar ganado, muy poca cantidad es aprovechada en la agricultura. El patrón natural de drenaje en estos sistemas hidrodinámicos es con dirección a los dos grandes ríos denominados Mezquital y Jesús María.

## HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

La hidrología subterránea en el área de la UMAFOR 1011 se describe en base a las cartas hidrológicas de aguas subterráneas escala 1:250,000 (El Salto F 13-2; y Escuinapa F13-5), donde se definen unidades geohidrológicas en base a las características físicas de las rocas así como de los materiales granulares para estimar las posibilidades de contener o no agua, clasificándose en dos grupos (material consolidado y no consolidado), con tres tipos de posibilidades de funcionar como acuíferos (alta, media y baja). En el área de la UMAFOR 1011, se localizan las unidades que se describen a continuación:

Unidades de material no consolidado con posibilidades medias. Esta distribuido en la porción oriente del Valle del Río del Mezquital, y en menor proporción en el Sureste de esta área, que corresponde a la parte norte del área de la UMAFOR 1011. Los materiales que lo forman son arenosos y rudaceos, así como conglomerados semiconsolidados, con granulometría, generalmente areno/gravosa, que viene a representar los clastos que se encuentran con matriz areno-limosa-calichosa, que le confieren permeabilidad media y alta, estos materiales conforman un acuífero libre y en parte semiconfinado circulando por rocas ígneas extrusivas. La temperatura del agua llega a 23°C, la calidad es tolerable y es del tipo cálcico potásico. El agua es extraída de manantiales. (*Ver tabla de unidades de material no consolidado. Anexo 6.*)

Unidades de material no consolidado con posibilidades bajas. Esta unidad se sitúa en la porción central de la cuenca del Río Mezquital, y en escasas porciones de la parte noroeste del área de la UMAFOR 1011, está representada por material clástico fino, limoso y arcilloso y material limolítico y lutítico semiconsolidado, con intercalaciones esporádicas de limos rojos y carbonatos, con permeabilidad baja y media, se calcula para esta unidad un espesor muy reducido, no se observaron aprovechamientos en esta unidad.

La calidad del agua presenta alcalinidad menor de 400 ppm como  $\text{CaCO}_3$ ; Hierro y manganeso mayor de 0.3 y 0.05 ppm. Como Fe y Mg respectivamente; también presentan Sulfatos menores de 250 ppm como  $\text{SO}_4$ . Por su índice de saturación las aguas se consideran de - 0.5.

Los manantiales de la zona sur del área de la UMAFOR 1011, no presentan sulfatos, su p.H., es mayor de 7, por lo tanto es ácido, con poco Calcio de 23-24.6 mg/l y de 0.8-8.2 mg/l de Potasio y de magnesio entre 1.2-5.6 mg/l. El agua de estos manantiales se considera de dureza suave por contener  $\text{CaCO}_3$  con menos de 75 mg/l. La conductividad se considera con baja salinidad y baja en sodio. Todos los manantiales son para uso doméstico y abrevadero, con una temperatura de 29 grados Celsius en la parte sur de la UMAFOR 1011.

### 3.3. Aspectos biológicos

#### 3.3.1. Vegetación terrestre y/o acuática

La descripción general de los principales tipos de vegetación y distribución en el área de la UMAFOR 11 (de acuerdo a la clasificación de INEGI, Rzedowski, 1978 y/o Miranda y Hernández X., 1963), son: bosque de pino; bosque de encino: selva baja caducifolia y subcaducifolia; selva mediana subcaducifolia, y caducifolia; pastizal natural, manejo agrícola, pecuario y forestal; matorral espinoso y chaparral. Anexo 7. Vegetación.- Contiene el mapa de tipos de vegetación y tablas de datos.

Tipo de vegetación	Sup. (has)	%
Bosque de coníferas distintas	132.5379	0.0183
Bosque de encino	213,063.9606	29.4630
Bosque de Pino	335,731.4313	46.4258
Chaparral	1,793.3109	0.24798
Manejo agrícola, pecuario y forestal	89,007.3331	12.3082
Matorral espinoso tamaulipeco	2,470.1083	0.34157
Pastizal natural	3,358.4649	0.46442
Selva baja caducifolia y subcaducifolia	77,359.8639	10.6975
Selva mediana caducifolia	239.7500	0.03315
	723,157.68	100.0000

#### DESCRIPCION GENERAL DE PRINCIPALES TIPOS DE VEGETACION Y DISTRIBUCION EN LA REGION.

De acuerdo con el Informe Técnico 2006, elaborado por la Dirección de la reserva de la Biosfera La Michilia, “Los principales tipos de vegetación” descritos por González-Elizondo, et.al. (1993), en la parte Norte de la UMAFOR 1011 son: bosque de pino-Encino, bosque de encino, matorral xerófilo con presencia de manzanilla (*Artostaphylos pugnus*) encino chaparro (*Quercus microphylla*) y huizache (*Acacia schaffneri*), pastizal, vegetación acuática y subacuática, y vegetación ribereña. La orientación y la inclinación de las laderas, la profundidad y tipos de suelos contribuyen a que en la RBLM se presente un complejo mosaico ambiental representado por las siguientes 13 unidades de vegetación (González Elizondo, et al., 1993). Siendo las siguientes: 1.- Bosque de *Pinus*, 2.- Bosque de *Pinus – Quercus*, 3.- Bosque de *Pseudotsuga menziesii*, 3.- Bosque de *Cupressus benthamii* var. *Lindleyi*, 4.- poblaciones de *Juniperus deppeana*, 5.- Bosque de *Quercus*, 6.- Bosque de *Quercus – Pino*, 7.- Matorral de *Artostaphylos pugnus*, 8.- Matorral de *Quercus microphylla*, 9.- Pastizal, 10.- Matorral de *Acacia schaffneri*, 11.- Vegetación Acuática, 12.- Vegetación de áreas perturbadas. Estas unidades de vegetación en combinación, forman un mosaico heterogéneo de habitats propicios para la fauna en general.”

En la Reserva de la Biosfera de la Michia, se han identificado por lo menos 770 especies de plantas (González Elizondo, et al., 1993). Este número equivale al

21.1 % del total de especies conocidas para el Estado de Durango (González et al. 1991) y representa el 26.5 % del total estimado para la parte alta de la región del Río Mezquital (González Elizondo, et al., 1993).

La provincia florística de la Sierra Madre Occidental, a la cual pertenece la Reserva, es un importante centro de origen y diversificación de especies de pino y encino (Challenger, 1998); en la reserva existen tres tipos de las siete especies de pino que evolucionaron y se diferenciaron en la Sierra Madre Occidental; *Pinus durangensis*, *P. engelmannii*, y *P. Lumholtzii*. De manera similar, algunos géneros de plantas del sotobosque tienen en México su centro de diversificación, tales son los casos de géneros: *Salvia*, *Eupatorium*, *Stevia* y *Muhlenbergia* (Challenger, 1998), todos ellos presentes en los bosques de la Reserva.

Los bosques existentes en el área de la Reserva de la Biosfera de La Michilia, se componen de 10 especies de coníferas y 17 de encino y de ese conjunto por lo menos 20 son especies maderables. Esto, además de representar un gran potencial económico para la región, significa la existencia de un invaluable banco de germoplasma a partir del cual se podrían obtener las semillas requeridas para repoblar y restaurar otras áreas. La contribución de los productos no maderables, como las resinas, plantas medicinales y ornamentales se suman al vasto patrimonio que existe en la región; basta decir que en la región sur-indígena y otras partes del estado de Durango son usados más de 450 especies de plantas silvestres para diversos propósitos (González Elizondo, et. al. 1993). Asociado a esto, está el conocimiento tradicional que evidentemente también es prioritario conservar.

La descripción general de los principales tipos de vegetación y distribución en el área de la UMAFOR 1011 (de acuerdo a la clasificación de INEGI, Rzedowski, 1978 y/o Miranda y Hernández X., 1963), son los siguientes: bosque de pino; bosque de encino: selva baja caducifolia y subcaducifolia; selva mediana subcaducifolia, y caducifolia; pastizal natural, manejo agrícola, pecuario y forestal; matorral espinoso y chaparral.

Los bosques y selva cubren extensas superficies en el área de la UMAFOR 1011, lo cual hace que se encuentren diferencia entre las especies que las conforman. Los Bosques de Pino y de Pino-Encino, se desarrollan en las partes con elevaciones mayores de 1,100 m.s.m., con clima templado, con temperatura media anual de 19.4 grados centígrados y una precipitación media anual de 540 mm.

Los incendios forestales que se presentan en los meses de febrero a junio queman la vegetación boscosa en las primeras etapas de su desarrollo, con la combustión de la hierba seca deteniendo la expansión de árboles y arbustos.

## COMPOSICION FLORISTICA:

En los bosques de pino-encino se encuentran las siguientes especies de pino: Pino prieto (*P. leyophylla*), pino chino (*P. teocote*), Ocote trompillo (*P. oocarpa*), pino cahuite (*P. ayacahite*), pino alazán (*P. durangensis*), pino ocote (*P. chihuahuana*), pino real (*P. engelmannii*), pino alimonado (*P. arizonica*), pino blanco (*P. cooperi* spp.), pino piñonero (*P. cembroides*), pino chino (*P. herrerae*), pino triste (*P. lumholtzii*), pino tompillo (*P. lusmariae*), pino pinabete u oyameles (*P. strobiformis*, Emg. Var. *Brachiptera*, *pseudotsuga menziesii*, *Abies religiosa*). Y las siguientes especies de encino: *Quercus arizonica*, encino cucharilla (*Q. coccolifolia*), *Q. durifolia*, *Q. eduardii*, *Q. emoryi*, *Q. grisea*, *Q. magnolifolia*, *Q. resinosa*, *Q. rugosa*, *Q. sideroxyla*, *Q. chihuahuensis*, *Q. candicans*, *Q. urbanii*, *Q. potosina*, *Q. microphylla*, *Q. laeta*, *Q. fulva*, *Arbutus glandulosa*, *Arbutus jalapensis*, *Juniperus deppeana*, *J. durangensis*, *prunus capuli*, y Aliso (*Alnus* sp.). También, las siguientes especies de Arbustos: Manzanillas (*Arctostaphylos pungens*, *A. polifolia*), *Baccharis conferta*, *B. heterophylla*, *B. ramulosa*, guasapol (*Condalia Hookeri*, *C. viridis*), soyate (*Nolina* sp). Además, las siguientes especies de Hongos.- Hongo pinto (*Amanita muscaria*), Pan de vaca (*Boletus* sp.), Orejas (*Lactarius* sp.), cabeza de pájaro (*Russula* sp.).

En la selva baja y mediana caducifolia y subcaducifolia, con matorral espinoso y chaparral se localizan las siguientes especies, entre otras: Agrito (*Oxalis decaphylla*), Barba de chivo (*Pithecelobium* spp, *lochocarpus emarginatus*), Biznagas (*coryphantha semiglobosa*, *mammillaria gumífera*, *ferocactus* spp), Brasil (*Haematoxylum brasiletto*), Cacalosuchil (*plumeria rubra*), Cardon (*Pachycereus pecten aboriginum*, *Pachycereus pringleii*), Cebollita (*Nothoscardum bivalve*), Chocote Venadillo (*Bernardia mexicana*), Clavellina (*Pseudobombax palmeri*), Copal (*Bursera excelsa*), Cuachalala (*Amphipterygium*), Cenizo (*Leuchophyllum texanum*), Damiana (*turnera difusa*) Toloache (*Datura stramonium*), Garambullo (*Lophocereus schottii*), Gatuña (*Pithecellobium leptophyllum*), *Carex xalapensis*, Guacima (*Guazuma ulmifolia*), Guamuchil (*Pithecellobium dulce*), Guardalobo (*Gnophalium sonaidem*), Hierba de la gallina (*Halimium glomeratum*), Hierba del sapo (*Eryngium cymosum*, *Eryngium* sp., Hojasen (*Flourensia cernua*), Pitalla (*Lemaireocereus t.*), Huizaches (*Acacia glandulifera*, *A. tortuosa*), Injerto (*phoradendron villosum*, *bolleanum*), Jaboncillo (*Wimmeria persiscifolia*), Jarilla (*S. cardiophyllus*, *S.*, *helodes*, *Senecio* sp. *Stevia plummerae*), Maguey Aguamielero (*A. Salmiana*), Maguey cenizo (*A. durangensis*), Mezquite (*Prosopis* spp.), Nopal cardón (*Opuntia Steptacantha*), Nopal duraznillo (*O. leucotricha*), Nopal robusto (*O. robusta*), Nopal tapon (*O. durangensis*), Xoconoxtle (*O. imbricata*) (*agave asperima*), Lechuguilla (*A. lechuguilla*), Ocotillo (*Fouqueria splendens*), Orégano (*Lippia berlanderi* Schauer y *L. graveolens*), Palo Blanco (*Pachycormus discolor*), Palo bobo (*Senecio praecox*), Palo de fierro (*tabebuia chysantha*), Papelillo (*bursera* sp.), Pata de vaca (*Cacalia pachyphylla*), Pitaya (*Leimareucereus thurberi*), Pochote (*seiba acuminata*), Sangregrado (*jatropha cardiophylla* *J. dioica*), Sotol (*A. asperima*), Taray (*Salix* sp), Tarritos (*Penstemon campanulatus*), *Penstemon campanulatus*, *P. lanceolatus*, *Plantago* sp., *Ranunculus amacranthus*, Tepame (*Acacia pennatula*), tepeguaje (*Lysiloma*

*acapulcensis*), Tepemezquite (*Lysiloma divaricata*), Tulillo (*Cyperus seslerioides*, *Dalea leporina*, Tulillo (*juncos ebracteatus*), *Microstylis fastigiata*, Uña de gato (*Acacia wrightii*), Uvalazo (*Bitex mollis*), Zacate cola de zorra (*Stevia serrata*).

En el pastizal Natural se encuentran en mayor proporción las siguientes especies: Zacate popotillo (*Andropogon hirtiflorus*), Z. navajita (*Boutelova gracilis*), Z. lobero (*Lycurus phleoides*), Z. banderilla (*Boutelova curtipendula*), Z. Cola de zorra (*Andropogon schariodes*), Z. colorado (*Heteropogon contortus*, *Trachypogon montufari*), Z. bermuda (*Cynodon dactylon*), (*Aegopogon tenellus*, *Asistida schiedeana*), *Bromus anomalus*, *B. carinatus*, *Festuca tolucensis*, *Muhlenbergia flavida*, *M. flaviseta*, *M. montana*, *M rigida*, *Piptochaetium fimbriatum*

### **ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN.**

Los bosques de pinos en el área de la UNAFOR 1011, presentan muy variadas características y en reducidas áreas forman masas puras, pues más frecuentemente se mezclan con encinares, por lo que se observa una amplia gama de condiciones en que los individuos de uno y otro género en diferentes proporciones contribuyen a la formación del bosque. Tal vez, estos bosques constituyan dos climax separados pero que en determinadas condiciones se mezclan. En los bosques de pino, de encino y de pino encino, la distribución de los individuos y de las especies muestran mayor concentración entre los 2, 3 y 5 m de altura, alcanzando mayor altura los bosques de la zona de charcos, Pinos Altos y Canoas de la comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, así como los de la comunidad de San Lucas de Jalpa, ambas del Municipio de El Mezquital. En individuos del género pino y del género *Quercus* se observa que existe correlación con la altitud, en forma directamente proporcional con la altura de los árboles, ya que conforme disminuye la altura disminuye el tamaño de los árboles. E inversamente proporcional con la riqueza de especies, pues conforme aumenta la altitud disminuye el número de especies.

En los sistemas de vegetación que se localizan en el área de la UMAFOR 1011, se presentan en lo general, dos o tres estratos; el primero, corresponde al estrato herbáceo; y en los bosques está dominado por gramíneas, con un mínima estructura vertical. La mayor parte de esta biomasa herbácea está constituida por sistemas radiculares bien desarrollados concentrándose en los 10 primeros centímetros de la superficie del suelo. En las selvas y matorrales, las cuales se localizan en altitudes menores que en los bosques, el primer estrato, bajo, de la estructura vertical vegetal, está dominado por gramíneas, con sistemas radiculares más desarrollados que las gramíneas de los bosques alcanzando profundidades hasta de 30 cm; los géneros más representativas de estas gramíneas en los bosques son *andropogon spp.* y en las selvas y matorrales son *bouteloua* y *aristida*.

El estrato medio de los bosques está constituido por especies que no superan los 17 mts de altura; y arbustos como la manzanilla, el huazapol y la encinilla, entre otros. En el caso de las selvas y matorrales, este estrato está constituido, por

plantas arbustivas, como: el orégano, el chicharroncillo y la una de gato, entre otras, que no superan los 5 mts de altura.

El estrato superior, en la estructura vertical, está constituido en los bosques por árboles que superan en algunas partes los 25 mts de altura. Y en las selvas y matorrales, por especies que superan los 10 mts de altura. Los árboles, en estos sistemas tienen sus raíces horizontales, que pasan por debajo de la capa de las raíces de las gramíneas, por lo que existe la posibilidad de que compitan las gramíneas con los estratos arbóreos y arbustivos por el agua del suelo; aunque la competencia más fuerte se presenta entre los géneros de pino y encino en los bosques, y entre el estrato arbóreo y arbustivo en la selva.

En cuanto a las especies que conforman el estrato superior, el cual varía según su distribución espacial, por lo general, en los bosques, se presentan especies de pino, encino, madroño, tazcate y aliso y en muy baja proporción especies de *Cupressus*, *Psdotsuga* y *Picea*; en las selvas se presentan en este estrato especies tales como el papelillo, palo blanco, tepequaje, pochota, venadillo, cuachalala y mezquite, *entre otras*.

La estructura horizontal de los bosques de pino encino está bien desarrollada, por lo que se considera a los bosque de la UMAFOR 1011, de tipo cerrado, las plantas arbóreas crean condiciones micro climáticas al igual que las plantas arbustivas y matorrales, tanto en los bosques como en las selvas y en conjunto presentan un aumento de la estructura horizontal al cierre de copas, con los siguientes efectos:

- \* Aportan materia orgánica al suelo que se localiza bajo sus copas;
- \* Se crean condiciones adecuadas para que se presente la regeneración natural y para que la fauna y microfauna se desarrolle, alimente y refugie, a la vez los animales aportan a estos ecosistemas vegetales con sus residuos orgánicos;
- \* Mejoran la infiltración de las lluvias, protegen a los manantiales y al suelo, de la erosión.

Las estructuras encontradas actualmente, en las masas de coníferas y de selvas, del área de la UMAFOR 1011, se deben a algunos factores como la tolerancia de las especies, la calidad del sitio, las perturbaciones naturales, y la intervención del hombre en su aprovechamiento.

## **VALOR DE IMPORTANCIA DE LAS ESPECIES**

Para determinar el índice de valor de importancia de las especies que se localizan en el área de la UMAFOR 1011, se tomó información de 12 sitios ubicados dentro del área, completamente al azar, utilizando el método de intersección en línea recta, y después de ordenada y procesada dicha información se determinó que en la zona del puente El Guamúchil, las especies con mayor valor de importancia ecológica, son: gatuno, mimosa y palo blanco; En la zona de transición de La Candelaria, son: *Pinus chihuahuana*, *Quercus laurelillo* y gatuño; y en la zona

boscosa de La Candelaria, las especies de mayor importancia, son: *Pinus chihuahuana*, y *P. duranguensis*; En la zona de El Chapulín, son *Pinus herrerae* y *P. durangensis*; en la zona de la selva baja de San Antonio de Padua, las especies de mayor importancia ecológica, son: chicharroncillo, nopales y gatunos; en la zona de la selva baja de San Lucas de Jalpa, son: gatuño (*Mimosa biuncifera*) huizache (*Acacia spp.*) y nopales (*Opuntia spp.*). En la zona del bosque de San Lucas de Jalpa, (Los Cruceros de la Sierra), las especies de *Quercus coccolobifolia*, *Pinus engelmannii* y *Quercus Laurelillo* son las especies con mayor valor de importancia y para la misma comunidad en la zona de el Chachamole, son: *Pinus durangensis*, *Quercus rugosa* y *Arbutus*; En la zona boscosa de San Antonio de Papua, (La Angostura), las especies de mayor importancia ecológica, son: *Alnus spp.*, *Quercus rugosa* y *Arbutus spp.*, en la zona de Canoas de la Comunidad Santa Maria de Ocotan y Xoc., las especies de mayor importancia ecológica son: *Pinus arizonica*, *Pinus herrerae* y *Quercus rugosa*: además, en la misma zona de Canoas pero en el paraje El Tabletero, las especies son: *Pinus durangensis* y *Quercus rugosa*.

En los bosques de Pino-encino, las especies de mayor importancia económica son las del genero *Pinus*, algunas especies del género *Quercus* y en por ultimo la manzanilla.

En la selva baja, mediana caducifolia y subcaducifolia, las especies de mayor importancia económica son: El orégano, y el agave.

En la selva baja, con valor de importancia ecológico, destaca la especie denominada comúnmente Chicharroncillo. Con los mismos datos de los sitios levantados con el método de intercepción en línea, se determino la diversidad de especies, la densidad relativa de la especie, la cobertura relativa de la especie y la frecuencia relativa. Y con la suma de la densidad, cobertura y frecuencia relativas se determinaron los Valores de Importancia de las especies de algunas zonas del área de la UMAFOR 1011. (Ver tablas de cálculo.-Anexo 7).

## **ESTADO DE CONSERVACION DE LA VEGETACION Y RIQUEZA FLORISTICA**

El estado de conservación de la vegetación en el área de la UMAFOR 1011 se puede decir que es de regular a malo, ya que en áreas que se localizan junto a las rancherías y poblados se encuentran muchos desmontes por el cambio de uso del suelo forestal a agrícola y pastizales, además por la baja cultura de conservación que existe entre los pobladores del área de la UMAFOR 1011, y por la Tala clandestina, principalmente en la Comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle y San Lucas de Jalpa. También tienen antecedentes las Comunidades de San Fco. De Ocotán y Santiago Teneraca, todas del Municipio de el Mezquital, Dgo.

## RIQUEZA FLORISTICA

Para la evaluación del estrato arbóreo en la reserva de la biosfera de la Michilia, se siguió la técnica de cuadrantes centrados en un punto (Zar, 1984), el cual consiste en tomar varias medidas de la vegetación en cada uno de los puntos previamente determinados. Las medidas que se tomaron son: diámetro de 4 árboles (los más cercanos al punto), su distancia al punto, altura, y cobertura. Así mismo se determinó la especie de cada árbol. Adicionalmente se midió la densidad del dosel, utilizando un densímetro y la cobertura del suelo (espesor de la hojarasca). Se tomaron muestras en sitios de muestreo en el cerro Blanco, núcleo de la reserva y en San Juan de Michis, midiendo también los árboles secos en pie y caídos. Observándose la diferencia en la composición arbórea de ambas muestras, en San Juan de Mochis se registró una riqueza total de 9 especies arbóreas: 2 especies de *Quercus*, 3 de *Pinus*, 2 de *Arbutus*, 1 de *arctostaphylos* y 1 de *Juniperus* (cedrillo o cedro). El género que domina es el *Quercus* de la especie *eduardii*, muy por encima de *Quercus arizonica*, que fue la segunda especie más dominante del área de San Juan de Michis. Por lo tanto, la riqueza florística en la zona núcleo es mayor que la de San Juan de Michis, ya que se registraron 16 especies de árboles, las cuales son: 5 de *Quercus*, 6 de *pinus*, 2 de *Arbutus*, 2 de *Juniperus* y 1 de *arctostaphylos pugnens*. La especie dominante en el área de cerro Blanco es *Quercus sideroxylla*.

El género que domina es el *Quercus* de la especie *eduardii*, muy por encima de *Quercus arizonica*, que fue la segunda especie más dominante del área de San Juan de Michis.

En la zona centro sur y sureste, la riqueza de especies, considerada como el número total de especies diferentes encontradas en cada unidad de hábitat, es de 21 especies, que son las siguientes: 1 de *Quercus striatula*, 13 de *Pinus chihuahuana*, 5 de *Quercus eduardii*, 36 de *Q. rugosa*, 4 de *Q. durifolia*, 54 de *Pinus durangensis*, 40 de *Pinus herrerae*, 17 de *Quercus coccolobifolia*, 3 de *Pinus engelmannii*, 14 de *Arbutus spp*, 4 de *Pinus arizonica*, 1 de *Juniperus deppeana*, 2 de *Quercus sideroxylla*, 12 de *Alnus spp*. En el bosque de Pino encino y en la selva baja se encontraron las siguientes especies: 16 de *Pithecellobium leptophyllum*, 8 de *Opuntia spp*, 2 de *Prosopis spp*, 8 de *Acacia spp*, 3 de *Pachycormus discolor*, 1 de *Bursera spp* y 31 de *Chicharroncillo*.

Por lo tanto es mayor la riqueza de especies arbóreas y arbustivas, en el bosque que en la selva baja.

## DIVERSIDAD DE LAS ESPECIES (INDICE DE SIMPSON)

Para conocer el grado de diversidad de las especies arbóreas y arbustivas en el área de la UMAFOR 1011, se utilizó el índice de Simpson, tomándose datos de dos sitios levantados en la reserva de la biosfera de la Michilia, por personal de la dirección de la reserva en el programa de monitoreo de aves (Informe Técnico 2006), encontrándose que en la zona de amortiguamiento el índice es de 0.8412

(1.00 -0.1588) y el de la zona núcleo es de 0.8628 (1.00 - 0.1372). Por lo tanto, se infiere que en la zona núcleo existe mayor diversidad de especies que en la zona de amortiguamiento. Con base en la información tomada en 8 transectos en el bosque y 1 en la selva baja, de la comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, así como en 4 transectos tomados en la comunidad de San Lucas de Jalpa, 2 en el bosque y 2 en la selva baja. Y en la comunidad de San Antonio de Padua, se levantaron 3 transectos uno en el bosque de pino encino y dos en la selva baja, se determinaron los índices que se muestran en la siguiente tabla:

*RESUMEN DE LOS SITIOS LEVANTADOS PARA DETERMINAR LA DIVERSIDAD*

AREA		ZONA	TIPO	NOTAS	INDICE DE SIMPSON
<b>RESERVA DE LA BIOSFERA LA MICHILIA</b>		Zona Núcleo	Bosque		0,8628
		Zona de amortiguamiento	Bosque		0,8412
<b>SANTA MARIA DE OCOTAN Y XOCONOXTLE</b>	1	Puente guamúchil	Selva		0,6094
	2	La candelaria	Bosque	Transición	0,4600
	3	La candelaria	Bosque	Transición	0,4938
	4	La candelaria	Bosque	B. Pino Encino	0,8125
	5	El chapulín	Bosque		0,1913
	6	Canoas	Bosque	Bajío de los Bueyes	0,8025
	7	El tabletero (Canoas)	Bosque		0,6372
	8	Pinos Altos	Bosque		0,5197
	9	El durazno	Bosque		0,5801
<b>SAN ANTONIO DE PADUA</b>	1	Pie Ladera	Selva	Ladera sur	0,3663
	2	La Angostura	Bosque	Ojo del ángel	0,5578
	3	Chimaltita	Selva		0,6671
<b>SAN LUCAS DE JALPA</b>	1	Poblado San Lucas de Jalpa	Selva	Periferia	0,6489
	2	Los cruceros de la Sierra	Bosque		0,3946
	3	El chachamole	Bosque		0,6862
	4	San Lucas de Jalpa	Selva		0,4839

De acuerdo a estos 8 índices del bosque de la comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, podemos inferir, que la diversidad de especies arbóreas y arbustivas, en la zona de transición, (Puente EL Guamuchil y La Candelaria del Alto), es regular o media (promedio 0.521) y en el bosque bien establecido en la zona de Candelaria, el índice se considera alto, mayor de 0.80, así como, en la zona de Canoas mayor de 0.60, y muy baja en la zona del Chapulín menor de

0.20. En la selva baja de esta misma comunidad, el índice es de 0.6094 (1.00 – 0.3906) el cual nos indica, en general, que existe un nivel superior del 0.50 de diversidad de especies.

En el bosque de la comunidad de San Lucas de Jalpa, se tomaron datos en dos transectos, uno en Los Cruceros de la Sierra, y otro en la zona del Chachamole, con los siguientes índices de diversidad, 0.3946 (1.00 - 0.6054), y 0.6862 (1.00 - 0.3138). Lo que indica que existe mayor diversidad en la última zona. En la misma comunidad se levanto un transecto en la selva baja caducifolia, arrojando un índice de 0.6489 (1.00-0.3511) el cual nos muestra un regular índice de diversidad.

En la comunidad de San Antonio de Padua, se levantaron dos transectos uno en el bosque de pino encino y otro en la selva baja, el primero arrojó un índice de 0.5578 (1.00- 0.4422) y el segundo de 0.3672 (1.00- 0.6338), lo cual nos indica un bajo nivel de diversidad de especies. (Ver tablas de cálculo, Anexo 7).

## **USO DE LA VEGETACION EN EL AREA DE LA UMAFOR**

Los usos de la vegetación en el área de la UMAFOR 1011, (especies de uso local y de importancia para etnias y especies de interés comercial), son las siguientes: pino y encino para construcción y combustible de uso local principalmente; además de su interés comercial y en menor grado el orégano, la manzanilla, y el agave. En las comunidades indígenas del sur de la UMAFOR 1011, se utiliza para combustible, construcción y postes para cercos, las especies de la selva baja caducifolia tales como: el ocotillo, (*fouqueira splendens*), el venadillo, Brasil (*Haematoxylum brasiletto*), mezquite (*Prosopis spp*), y capomo (*Brasimum alicastrum*), entre otras.

## **ESPECIES VEGETALES BAJO REGIMEN DE PROTECCION LEGAL**

Las especies vegetales bajo régimen de protección legal, de acuerdo con la normatividad ambiental y otros ordenamientos aplicables (CITES, Convenios internacionales, etc.) en el área de estudio son las siguientes: HONGOS.- Yema de huevo (*Amanita caesarea*), Hongo Pinto (*Amanita muscaria*).

### **3.3.2. Composición de las comunidades de fauna presentes en el área de estudio**

La Composición de las comunidades de fauna presentes en el área de estudio lo forman las siguientes especies:

**MAMIFEROS.-** Ardilla (*Sciurus aureogaster*), Ardilla gris (*Sciurus carolinenses*), Ardilla listada (*Sciurus citellus*), Conejo (*Sylvilagus floridanus*), Coyote (*Canis latrans*), Chichimoco (*Euthonia bouleri*), Gato montés (*Lynx rufus*), Puma (*Puma concolor*), (Jabalí (*Pecari tajacu*), Liebre (*Lepus callotis*), Mapache (*Procyon lotor*), Murciélago (*Laciurus cinerus*), Rata de campo (*Neatona mexicana*), Ratón

(*Deromyscus melanosis*), Tejon (*Nausa nacarica*), Tlacuache (*Didelphys virginianus*), Tuza (*Thomomys melanotis*), Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), Zorrilla norteña (*Vulpes macrotis zinseri*), Coyote (*Canis latrans*), Zorrillo rayado (*Mephitis mephitis*).

**AVES.-** Aura (*cathores burrovianus*), Águila (*Haliaeetus leucopcephalus*), Aguililla (*buteo magnirostris*), Calandria (*Iceurus spp.*), Codorniz pinta (*Crytonyx montezumae*), Colibrí (*Archilocus colubris*), Cuervo (*Conuus imperiatus*), Chachalaca (*Ortalis pilicephala*), Chanate (*Cassidix mexicanus*), Cocono silvestre (*Meleagris gallopavo*), Halcón (*Falco peregrinus*), Hitlacoche (*toxostoma spp*), Huilota (*Zeinaidura macroura*), Jilguero (*Myadestes obscurus*), Pájaro azul (*Coerulescens*), Pájaro carpintero (*Picoides villosis*), Pájaro Chivo azul (*Yanociata stelleri*), Paloma de collar (*Columba fascista*), Paloma de alas blancas (*Zenaida macroura*), Perdiz común (*Leptotila verreauxi*), Tecolote (*Otus trichopsis*), Correcaminos (*Geococxys californianus*). (Véase listado de especies de aves registradas en diferentes localidades de la reserva la biosfera La Michilia, y su representación espacial, Anexo 8. Fauna).

**REPTILES.-** Víbora de cascabel (*Crotalus triseratus*), Chirrionera (*Simpolsis*), Culebra (*Storeiria atoreiroides*), Escorpión (*Barisia imbricata*), Iguana (*Scleophorus mucrunatus*), Lagartija (*Scleophorus aereus*), Camaleón (*Phrysonosoma cornutm*).

En el Anexo 8. Fauna. Listado de especies de aves registradas en diferentes localidades de la reserva la biosfera La Michilia, y su representación espacial en mapas.

## **ESPECIES DE FAUNA EN ESTADO DE CONSERVACION**

En el área de la UMAFOR 1011, destacan las siguientes especies de fauna terrestre y acuática, en estado de conservación según la NOM-059-ECOL-1994:

**MAMIFEROS.-** Lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*), zorrilla norteña (*Vulpes macrotis zinseri*), rata nopalera (*Neotoma albiguella seri*), ratón (*Peromyscus sp.*).

**AVES.-** Gavilán esmerejon (*Accipiter cooperi*), gavilán pajarero (*accipiter striatus*), búho (*Bubo virginianus*), aguililla ratonera (*Buteo jamaicensis*), aguililla cangrejera (*Buteogallus anthracinus*), pitorreal (*Campephilus imperialis*). (Véase listado de las especies de aves registradas en diferentes localidades de la reserva la biosfera La Michilia, amenazadas, en peligro de extinción y sujetas a protección y su representación espacial en mapas).

**REPTILES.-** Escorpión (*Barisia imbricata*), víbora de cascabel (*Crotalus molossus*), víbora de cascabel (*Crotalus pricei*), víbora de cascabel (*croatalus willardi*), lagartija (*Sceloporus grammicus*).

**ANFIBIOS.-** Ajolote (*Ambystoma mexicanum sp.*), sapo (*Bufo cavifrons*), rana (*Hyla achinada*), rana (*Rana pipiens*).

## **ABUNDANCIA Y DISTRIBUCION, DENSIDAD RELATIVA Y TEMPORADA DE REPRODUCCION DE LAS ESPECIES EN RIESGO O DE ESPECIAL RELEVANCIA.**

Después de haber solicitado a las instituciones del CIDIR, INECOL y CONANP (Vicente Guerrero), la información de distribución, densidad relativa, y temporada de reproducción de las especies de fauna en riesgo o de especial relevancia, existentes en el área de la UMAFOR 1011, la CONANP nos informo que no existe información al respecto, aunque se han elaborado varias investigaciones en la Reserva de la Biosfera de la Michilia.

En el mapa, localización cartográfica de los sitios de distribución de las especies en riesgo en el área de la RBM, se presenta la información de localización de los principales sitios de distribución, de las poblaciones de las especies de aves sujetas a protección especial, en peligro de extinción y amenazadas. No se tiene información de zonas de reproducción y/o anidación. *Fuente: CONAP 2008 (Cd. Vicente Guerrero, Durango)*

## **ESPECIES DE VALOR CIENTIFICO, COMERCIAL, ESTETICO, DE AUTOCONSUMO Y CULTURAL.**

Las especies con valor científico en la UMAFOR 1011, son las mismas que se mencionan en el listado de aves amenazadas del área de la RBM, en peligro de extinción y sujetas a protección especial, y que con futuros estudios se determinara el lugar de importancia que ocupa en la cadena trófica y su importancia. También existen otras especies analizadas por científicos del CIDIR, como el ratón, *Peromyscus sp.* en La Reserva de la Biosfera de la Michilia.

Las especies con valor comercial son: El venado cola blanca, Jabalí, Guajolote, Paloma de Alas blancas, y Codorniz pinta.

Las especies con valor estético, se encuentra el venado cola blanca, del cual sólo se utiliza la piel y la cornamenta.

Las especies que se utilizan para el autoconsumo son: El venado cola blanca, jabalí, guajolote, paloma de alas blancas, y codorniz pinta; principalmente autoconsumo de los pobladores de las comunidades indígenas.

Las especies con valor cultural son: El venado cola blanca, que es utilizado por las etnias de la región (Tepehuanos y Huicholes) para sus festividades tradicionales; las especies con fines medicinales son: El zorrillo, el faisán, El coyote, la víbora de cascabel, iguana, cuervo, gavilán, liebre, jabalí y águila real. Los cuales curan, espinas enterradas (aplicación de carne), ataques, males del corazón (carne cocida), varices y cáncer (carne seca), tos ferina y enfermedades del pulmón (carne y huesos molidos ingeridos), sífilis y rabia (Carne en caldo), calentura (limpias con plumas), afecciones de la piel (aplicación de heces), ataques (sangre tomada), reumas (limpias con plumas).

### 3.4. Uso del suelo y vegetación en la región

Con base en la cartografía generada y actualizada en escala 1:250,000 para ERF de la UMAFOR, tipo III de la región indígena sur, se presentan en la siguiente tabla las superficies calculadas por municipio y total, así como sus tipos de vegetación y uso del suelo:

FORMACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO	SUPERFICIE HA									TOTAL DE LA REGIÓN
		MEZQUITAL	SUCHIL	PUEBLO NUEVO	VALPARAISO	JIMENEZ DEL TEUL	CHALCHIHUITES	DEL NAYAR	HUAJICORI	ACAPONETA	
CONÍFERAS	Bosque de coníferas cerrado	305547.7198	9992.0312	397.1069	17711.0561	7.8698	53.5254	1994.1570	131.9072	28.5957	335863.9691
	Bosque de coníferas abierto	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CONÍFERAS Y LATIFOLIADAS	Bosque de coníferas y latifoliadas cerrado	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Bosque de coníferas y latifoliadas abierto	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
LATIFOLIADAS	Bosque de latifoliadas cerrado	142941.2725	56436.5404	5752.3861	6228.0472	71.7651	29.2072	1566.4706	38.2717	0.0000	213063.9608
	Bosque de latifoliadas abierto	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SELVAS ALTAS Y MEDIANAS	Selva alta	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Selva mediana	239.7500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	239.7500
	Selva baja	70699.3402	0.0000	6441.2972	30.9167	0.0000	0.0000	186.9856	1.3239	0.0000	77359.8636
SELVA FRAGMENTADA	Selva fragmentada	43020.0249	0.0000	1973.1073	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	44993.1322
OTRAS ASOCIACIONES	Bosque mesófilo de montaña	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Manglar	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Palmar	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Sabana	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
PLANTACIONES	Plantaciones Forestales Comerciales	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
REFORESTACIÓN	Reforestación	330.0000	50.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	380.0000
ARBUSTOS	Mezquites huizachales	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Chaparrales	0.0000	1793.3108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1793.3108
MATORRALES	Matorral subtropical	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Matorral submontano	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Matorral espinoso	1476.7258	691.8805	0.0000	294.4668	7.0351	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2470.1082
	Matorral xerófilo	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
VEGETACIÓN ACUÁTICA	Vegetación hidrófila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Vegetación halófila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
OTROS USOS	Agricultura de riego	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Agricultura de temporal	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Pastizales	0.0000	3078.0749	280.3899	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3358.4648
	Plantaciones agrícolas	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Otros tipos de vegetación	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	Cuerpos de agua	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Zonas urbanas	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
<b>TOTAL / MUNICIPIO</b>		<b>564254.8332</b>	<b>72041.8378</b>	<b>14844.2874</b>	<b>24264.4868</b>	<b>86.6700</b>	<b>82.7326</b>	<b>3747.6132</b>	<b>171.5028</b>	<b>28.5957</b>	<b>679522.5595</b>

En el Anexo 9. Tipos de vegetación, se presenta el diagrama con la distribución de los principales tipo de vegetación de la UMAFOR1011.

### 3.5. Inventario forestal (superficies, existencias, incrementos)

#### 3.5.1. Formaciones forestales

En los siguientes formatos se presentan las superficies de las principales formaciones forestales de la región:

MUNICIPIO	SUPERFICIE ARBOLADA HA				OTRAS ÁREAS FORESTALES HA				
	BOSQUES	SELVAS	REFORESTACIÓN Y PLANTACIONES	TOTAL	VEGETACIÓN ZONAS ÁRIDAS	VEGETACIÓN HIDROFITA Y HALOFITA	OTROS USOS	TOTAL	TOTAL DE HA
MEZQUITAL	305547.7198	113959.1151	330.0000	562778.1074	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	562778.1074
SUCHIL	66428.5716	0.0000	50.0000	66478.5716	0.0000	0.0000	3078.0749	3078.0749	69556.6465
PUEBLO NUEVO	6149.493	8414.4045	0.0000	14563.8975	0.0000	0.0000	280.3899	280.3899	14844.2874
VALPARAISO	23939.1033	30.9167	0.0000	23970.0200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	23970.0200
JIMENEZ DEL TEUL	79.6349	0.0000	0.0000	79.6349	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	79.6349
CHALCHIHUITES	82.7326	0.0000	0.0000	82.7326	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	82.7326
DEL NAYAR	3560.6276	186.9856	0.0000	3747.6132	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3747.6132
HUAJICORI	170.1789	1.3239	0.0000	171.5028	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	171.5028
ACAPONETA	28.5957	0.0000	0.0000	28.5957	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	28.5957

La vegetación de otros usos, corresponden a pastizales.

(Fuente: información generada con el SIG UMAFOR 11).

#### Superficies de Bosques y plantaciones forestales

MUNICIPIO	CONÍFERAS HA		CONÍFERAS Y LATIFOLIADAS HA		PLANTACIONES FORESTALES HA	TOTAL
	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO		
MEZQUITAL	0.0000	305547.7198	0.0000	0.0000	0.0000	305547.7198
SUCHIL	0.0000	9992.0312	0.0000	0.0000	0.0000	9992.0312
PUEBLO NUEVO	0.0000	397.1069	0.0000	0.0000	0.0000	397.1069
VALPARAISO	0.0000	17711.0561	0.0000	0.0000	0.0000	17711.0561
JIMENEZ DEL TEUL	0.0000	7.8698	0.0000	0.0000	0.0000	7.8698
CHALCHIHUITES	0.0000	53.5254	0.0000	0.0000	0.0000	53.5254
DEL NAYAR	0.0000	1994.1570	0.0000	0.0000	0.0000	1994.1570
HUAJICORI	0.0000	131.9072	0.0000	0.0000	0.0000	131.9072
ACAPONETA	0.0000	28.5957	0.0000	0.0000	0.0000	28.5957

(Fuente: información generada con el SIG UMAFOR 11).

#### Superficies de selvas

La superficie de selvas en el área de la UMAFOR, se presenta en el siguiente cuadro:

MUNICIPIO	SELVAS ALTAS HA		SELVAS MEDIANAS HA		SELVAS BAJAS HA	OTRAS ASOCIACIONES HA	TOTAL HA
	ABIERTAS	CERRADAS	ABIERTAS	CERRADAS			
MEZQUITAL	0.0000	0.0000	0.0000	239.7500	70699.3402	0.0000	70939.0902
SUCHIL	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
PUEBLO NUEVO	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6441.2972	0.0000	6441.2972
VALPARAISO	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	30.9167	0.0000	30.9167
JIMENEZ DEL TEUL	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CHALCHIHUITES	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DEL NAYAR	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	186.9856	0.0000	186.9856
HUAJICORI	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.3239	0.0000	1.3239
ACAPONETA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

(Fuente: información generada con el SIG UMAFOR 11).

### Superficie de vegetación de zonas áridas

La superficie de vegetación de zonas áridas en el área de la UMAFOR, se presenta en el siguiente cuadro:

MUNICIPIO	ARBUSTOS HA		MATORRALES HA				TOTAL HAS
	MEZQUITALES	CHAPARRALES	SUBTROPICAL	SUBMONTANO	ESPINOSO	XERÓFILO	
MEZQUITAL	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1476.7258	0.0000	1476.7258
SUCHIL	0.0000	1793.3108	0.0000	0.0000	691.8805	0.0000	2485.1913
PUEBLO NUEVO	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
VALPARAISO	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	294.4668	0.0000	294.4668
JIMENEZ DEL TEUL	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	7.0351	0.0000	7.0351
CHALCHIHUITES	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DEL NAYAR	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
HUAJICORI	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
ACAPONETA	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

(Fuente: información generada con el SIG UMAFOR 11).

### Existencias volumétricas en bosques

Las existencias volumétricas totales de madera estimadas con base en las superficies calculadas del mapa temático de vegetación y uso del suelo, generado con el SIG de la UMAFOR; así como de estudios o programas de manejo forestal elaborados en la región y observaciones de campo, son las siguientes por municipio:

MUNICIPIO	CONÍFERAS VOLUMEN TOTAL M <sup>3</sup>		CONÍFERAS Y LATÍ FOLIADAS VOLUMEN TOTAL M <sup>3</sup>		PLANTACIONES FORESTALES VOLUMEN TOTAL M <sup>3</sup>	TOTAL VOLUMEN M <sup>3</sup>
	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO		
MEZQUITAL	0	20578486.2	0	3341966.95	0	23920453.1
SUCHIL	0	542500.67	0	3348716.4	0	3891217.07
PUEBLO NUEVO	0	19964.1523	0	0	0	19964.1523
VALPARAISO	0	0	0	0	0	0
JIMENEZ DEL TEUL	0	0	0	0	0	0
CHALCHIHUITES	0	0	0	0	0	0
DEL NAYAR	0	0	0	0	0	0
HUAJICORI	0	0	0	0	0	0
ACAPONETA	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	21140951	0	6690683.35	0	27831634.3

### Existencias volumétricas en selvas

De las existencias volumétricas en selvas, no se cuenta con información, ya que no se han realizado inventarios al respecto en el área de la UMAFOR.

MUNICIPIO	SELVAS ALTAS VOLUMEN TOTAL M <sup>3</sup>		SELVAS MEDIANAS VOLUMEN TOTAL M <sup>3</sup>		SELVAS BAJAS VOLUMEN TOTAL M <sup>3</sup>	TOTAL VOLUMEN M <sup>3</sup>
	ABIERTAS	CERRADAS	ABIERTAS	CERRADAS		
MEZQUITAL	---	---	---	---	---	---
SUCHIL	---	---	---	---	---	---
PUEBLO NUEVO	---	---	---	---	---	---
VALPARAISO	---	---	---	---	---	---
JIMENEZ DEL TEUL	---	---	---	---	---	---
CHALCHIHUITES	---	---	---	---	---	---
DEL NAYAR	---	---	---	---	---	---
HUAJICORI	---	---	---	---	---	---
ACAPONETA	---	---	---	---	---	---
TOTAL	---	---	---	---	---	---

### Incremento total anual estimado de coníferas

El incremento total anual de coníferas para el área de la UMAFOR, es estimado con información proporcionada por la SEMARNAT y responsables técnicos. Calculando un promedio con los ICAs e IMAs de los predios de Santa María de Ocotán, San Lucas de Jalpa, San Antonio de Padua, Santiago Teneraca, San Francisco de Ocotán, San Pedro Jícora y los Predios Particulares: La Botica, Fátima, Morga y Puerto Colorado, del municipio del Mezquital; así como de los predios del Conjunto Temascales y el PP. Las Margaritas, del Municipio de Súcil. Esta información se resume en el siguiente cuadro:

MUNICIPIO	INCREMENTO ANUAL TOTAL EN VOLUMEN DE CONÍFERAS EN M <sup>3</sup>				INCREMENTO ANUAL TOTAL EN VOLUMEN DE CONÍFERAS Y LATIFOLIADAS EN M <sup>3</sup>				INCREMENTO TOTAL ANUAL EN VOLUMEN DE PLANTACIONES FORESTALES EN M <sup>3</sup>	INCREMENTO ANUAL TOTAL EN VOLUMEN EN M <sup>3</sup>	
	ABIERTO		CERRADO		ABIERTO		CERRADO			ICA	IMA
	ICA	IMA	ICA	IMA	ICA	IMA	ICA	IMA			
MEZQUITAL	N.A.		1.159	1.026	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1.159	1.026
SUCHIL	N.A.		1.770	0.960	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1.770	0.960
PUEBLO NUEVO	N.A.		1.194	0.949	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1.194	0.949
VALPARAISO	N.A.		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
JIMENEZ DEL TEUL	N.A.		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
CHALCHIHUITES	N.A.		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
DEL NAYAR	N.A.		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
HUAJICORI	N.A.		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
ACAPONETA	N.A.		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
TOTAL	N.A.		4.123	2.935	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	4.123	2.935

N.A. = No aplica

### 3.5.2. Zonificación forestal por etapas de desarrollo

Los resultados de la zonificación se deberán presentar en el formato siguiente con los comentarios pertinentes:

ZONAS FORESTALES	CAREGORÍAS	Superficie ha			
		MEZQUITAL	SUCHIL	P.N.	Total
ZONAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO RESTRINGIDO O PROHIBIDO		0	0	0	0
	Áreas naturales protegidas	1,484.98	9,380.581	0	10,865.56
	Áreas de protección	12,475.78	1,556.97	451.21	14,483.96
	Áreas arriba de 3000 msnm	495.70	0	0	495.70
	Terrenos con pendientes mayores a 100%	3,995.42	0	33.74	4,029.16
	Manglares o bosques mesófilos de montaña	0	0	0	0
	Vegetación de galería	0	0	0	0
	Selvas altas perennifolias	0	0	0	0
ZONAS DE PRODUCCIÓN	Terrenos forestales de productividad alta	111,078.47	9,633.85	1,427.76	122,140.08
	Terrenos forestales de productividad media	313,953.77	60,440.88	14,640.83	389,035.48
	Terrenos forestales de productividad baja	76,154.43	23,984.03	191.69	24,175.77
	Vegetación de zonas áridas	7,807.39	4,427.48	1,957.87	6,385.35
	Terrenos adecuados para forestaciones (temporalmente forestales)	4,283.76	2,190.81	552.71	7,027.28
	Terrenos preferentemente forestales	0	0	0	0
ZONAS DE RESTAURACIÓN	Terrenos forestales con degradación alta	3,667.99	403.19	0	4,071.18
	Terrenos preferentemente forestales con erosión severa	0	0	0	0
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación media	50,549.45	1,723.20	4,904.44	87,177.09
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja	2,232.08	446.86	239.09	2,914.63
	Terrenos forestales o preferentemente forestales en recuperación	0	0	0	0

10. Mapas de zonificación:

- Zonas de conservación
- Zonas de Producción
- Zonas de restauración

### 3.5.3. Deforestación y degradación forestal

En la siguiente tabla se presentan los resultados cuantitativos del comportamiento de la cubierta vegetal del área de la UMAFOR, donde se aprecia una fuerte tendencia de cambios en la estructura del bosque cerrado a bosque abierto y de bosque abierto a pastizales y otros usos. Además se aprecia el impacto de la agricultura de temporal sobre el cambio de uso de suelo.

**MATRIZ DE CAMBIO DE USO DEL SUELO**

1991	2003																		1991	
	BCC	BCLC	BCLA	BLC	BMM	SM	SB	MH	CH	ME	MSbm	MSbt	MX	PZ	VH	VG	AR	AT	OUS	TOTAL
BCC	15.078,54	1.856,85	337,50	119,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	549,11	0	0	0	0	0,00	17.941,46
BCA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00
BCLC	54.223,47	220.891,39	109.102,14	26.744,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.674,61	0	0	0	0	1.187,41	418.823,11
BCLA	0,00	27,15	666,14	272,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	965,55
BLC	367,62	15.716,24	18.647,43	79.535,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.489,88	0	0	0	0	579,22	117.335,83
BLA	0,00	436,72	738,62	3.366,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	4.541,52
SM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	247,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	247,49
SB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.888,14	71.936,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	2.985,42	80.810,15
MH	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00
CH	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00
ME	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00
MSbm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00
MX	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0,00	0,00
PZ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36.132,85	0	0	0	0	4.566,93	40.699,78

VH	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
VG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
PLS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
AR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	4,57	0,00	3,64	8,21
AT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	194,95	0	0	0,00	155,17	1.448,34	1.798,46
OTV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
OUS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>69,669.63</b>	<b>238,928.35</b>	<b>129,491.83</b>	<b>110,037.43</b>	<b>0.00</b>	<b>6,135.63</b>	<b>71,936.59</b>	<b>0,00</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5,939.59</b>	<b>0.00</b>	<b>46,043.72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4.57</b>	<b>155.17</b>	<b>10,794.06</b>	<b>689,136.57</b>

Bosque cerrado	BC
Bosque abierto	BA
Bosque fragmentado	BF
Selvas altas y medianas	SA y M
Selvas altas y medianas fragmentadas	SA y MF
Plantaciones y reforestación	Pls
Selvas bajas	SB
Manglar	Ma
Áreas forestales con arbustos	Afa
Otros tipos de vegetación	Otv
Otros usos del suelo	Ous

I. Áreas donde se observaron cambios de uso del suelo forestal o deforestación.

II. Áreas donde ya no hay deforestación, pero si hay degradación forestal o "acceso libre no controlado al uso de los recursos forestales".

III. Áreas bajo manejo forestal sustentable o inaccesibles (no cambio).

IV. Áreas de recuperación de la cobertura vegetal.

Resumen de datos de degradación y desforestación forestal de la UMAFOR 1011.

TIPO	1991	2003	DIFERENCIA	%	CAMBIO	SUPERFICIE	%
BCC	17,941.46	15,078.54	2,862.92	15.96	BCLC	1,656.85	57.87
					PZ	549.11	19.18
					BCLA	337.50	11.79
BCLC	418,823.11	220,891.39	197,931.72	47.26	BCLA	+109,102.14	55.12
					BCC	54,223.47	27.40
					BLC	26,744.09	13.51
					PZ	6,674.61	3.37
BLA	4,541.52	0.00	4,541.52	100.00	BLC	+3,378.18	74.38
					BCLA	+738.62	16.26
					BCLC	+436.72	9.62
SB	80,810.15	71,936.59	8,873.56	10.98	SM	5,888.14	66.36
					OUS	2,985.42	33.64
PZ	40,699.78	36,132.85	4,566.93	11.22	OUS	4,566.93	100.00
AR	8.21	4.57	3.64	44.34	OUS	3.64	100.00
AT	1,798.46	155.17	1,643.29	91.37	OUS	1,448.34	88.14
					PZ	194.95	11.86
	564,622.69		220,423.58	39.04			

Descripción de claves utilizadas para la matriz de cambio de uso del suelo:

CLAVE	Descripción
<b>BCC</b>	Bosque de coníferas Cerrado
<b>BCA</b>	Bosque de coníferas abierto
<b>BCLC</b>	Bosque de coníferas y latifoliadas cerrado
<b>BCLA</b>	Bosque de coníferas y latifoliadas abierto
<b>BLC</b>	Bosque de latifoliadas cerrado
<b>BLA</b>	Bosque de latifoliadas abierto
<b>SM</b>	Selva mediana
<b>SB</b>	Selva Baja
<b>MH</b>	Matorral Hidrófilo
<b>CH</b>	Chaparral
<b>ME</b>	Matorral Espinozo
<b>MSbm</b>	Matorral submontano
<b>MX</b>	Matorral Xerófilo
<b>PZ</b>	Pastizal
<b>VH</b>	Vegetación Hidrófila
<b>VG</b>	Vegetación de galería
<b>PLS</b>	Plantaciones y reforestaciones
<b>AR</b>	Agricultura de riego
<b>AT</b>	Agricultura de temporal
<b>OTV</b>	Otros tipos de vegetación
<b>OUS</b>	Otros usos del suelo

En el área de la UMAFOR 1011, se presentaron los siguientes resultados de deforestación y degradación forestal:

- ◆ **Deforestación bruta del periodo y anual:** 220,423.58 (39.04%) y 18,368.63 has
- ◆ **Deforestación neta del periodo y anual:** 132,908.15 has. y 11,075.68 has.
- ◆ **Degradación neta de bosques naturales:** 16,423.00 has.
- ◆ **Desvegetación bruta del periodo y anual:** 6,213.86 has. y 517.82 has.
- ◆ **Desvegetación neta del periodo y anual:** 194.95 y 16.25 has.

Las tres principales causas de deforestación son: el cambio de uso de suelo de terrenos de bosque de coníferas cerrado a pastizales (549.11 has); de bosque cerrado de coníferas y latifoliadas a pastizales (6,674.61 has) y de selva baja a otros usos (2,985.42 has).

Las tres principales causas de desvegetación, son el cambio de uso de suelo: de pastizales a otros usos (degradación), de agricultura de riego a otros usos (terrenos erosionados) y de áreas de agricultura de temporal a Otros usos (terrenos degradados) y a pastizales.

Las tres principales causas de deforestación y desvegetación, son resultado de incendios forestales (50%), cambio de uso del suelo para agricultura (30%) y talas clandestinas (20%).

### 3.5.4. Protección forestal

#### a). Sanidad forestal

El siguiente cuadro presenta la información del estado sanitario de los bosques en el área de la UMAFOR correspondiente al año 2007, por ser la más reciente. Para el año 2004, no existen registros en la CONAFOR.

TIPO DE AFECTACIÓN	MEZQUITAL		SUCHIL		PUEBLO NUEVO		VALPARAISO		JIMÉNEZ DEL TEUL		CHALCHIHUITES		DEL NAYAR		HUAJICORI		ACAPONETA		TOTAL PARA LA REGION	
	SUPERFICIE AFECTADA HA	SUPERFICIE TRATADA HA	SUPERFICIE AFECTADA HA	SUPERFICIE TRATADA HA	SUPERFICIE AFECTADA HA	SUPERFICIE TRATADA HA	SUPERFICIE AFECTADA HA	SUPERFICIE TRATADA HA	SUPERFICIE AFECTADA HA	SUPERFICIE TRATADA HA	SUPERFICIE AFECTADA HA	SUPERFICIE TRATADA HA	SUPERFICIE AFECTADA HA	SUPERFICIE TRATADA HA	SUPERFICIE AFECTADA HA	SUPERFICIE TRATADA HA	SUPERFICIE AFECTADA HA	SUPERFICIE TRATADA HA	SUPERFICIE AFECTADA HA	SUPERFICIE TRATADA HA
Descortezados	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20
Desfoliadores	0	0	0	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0	0	0	0
Muérdago	0	0	0	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plaga de raíz	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

**Nota.** El saneamiento se hizo con apoyo del PROARBOL, 2007, en la categoría de Conservación y restauración Forestal, para ambos municipios. (Fuente: CONAFOR 2007)

b). Incendios forestales

Los incendios registrados en el área de la UMAFOR en el período 2001-2006, se presentan en los siguientes cuadros.

MUNICIPIO	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	Nro. de incendios	Superficie afectada ha	Nro. de incendios	Superficie afectada ha	Nro. de incendios	Superficie afectada ha	Nro. de incendios	Superficie afectada ha	Nro. de incendios	Superficie afectada ha	Nro. de incendios	Superficie afectada ha
MEZQUITAL	15	1,867	4	312	16	134	15	425	111	7,800.2	6	630
SUCHIL	0	0	0	0	1	20.8	0	0	0	0	0	0
PUEBLO NUEVO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALPARAISO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JIMENEZ DE TEUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHALCHIHUITES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEL NAYAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HUAJICORI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACAPONETA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL DE LA REGION	15	1,867	4	312	16	154.8	15	425	111	7,800.2	6	630

(Fuente: CONAFOR, 2008)

Sólo existen registros de incendios en los municipios de Mezquital y SÚchil. La superficie de los otros 9 municipios que representan menos del 5% del área de la UMAFOR, no tienen registros.

Información de incendios correspondiente al año 2005

MUNICIPIO	NÚMERO DE INCENDIOS	SUPERFICIE AFECTADA HA				INDICADORES DE EFICIENCIA (PROMEDIO)				
		PASTIZAL	ARBOLADO	OTROS		TOTAL	SUP/ INCENDIO HA	DETECCIÓN DE HORAS	LLEGADA HORAS	DURACIÓN DE HORAS
				ARBUSTOS	RENUOVO					
MEZQUITAL	111	5261.6	475.6	1986.5	76.5	7,800.2	70.27	2	4	14
SUCHIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUEBLO NUEVO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALPARAISO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JIMENEZ DE TEUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHALCHIHUITES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEL NAYAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HUAJICORI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACAPONETA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL DE LA REGION	111	5261.6	475.6	1986.5	76.5	7,800.2	70.27	2	4	14
A nivel estatal							55.02	1.07	2.13	38.11
A nivel nacional							28.44	0.36	1.06	13.36

(Fuente: CONAFOR, 2005;UAF 10 Mezquital, A.C y A.R.S. TEHUIME A.C.)

Las cinco principales causas de los incendios forestales en la región, y su estimación de participación en porcentaje es como sigue:

1. La causa principal de los incendios en la UMAFOR 11, se debe a la práctica de la tumba roza y quema, o sea como le llaman en la región abrir o limpia cuamiles, que es el cambio de suelo del suelo de Forestal a agrícola.

2. La segunda causa es debido al descuido o negligencia de los transeúntes en las áreas forestales que dejan fogatas encendidas.

3. La tercera causa se debe a conflictos de linderos.

4. La cuarta causa se debe a la ignorancia o falta de cultura de conservación de los pobladores en el daño que causan los incendios a los ecosistemas, pues ellos creen que el humo atrae la lluvia y que al quemar los pastos surgen nuevos y más vigorosos.

5. Por último, como quinta causa, se observa la falta de participación de los pobladores de esta región en los talleres o pláticas sobre la prevención y combate de incendios forestales que ofrece la CONAFOR y la U.A.F. 10 Mezquital, A.C., así como su participación en la prevención y combate a los incendios que se presentan en sus localidades.

Se estima que la participación de los pobladores de la región, en promedio, es del 30%

#### **INFRAESTRUCTURA PARA PROTECCION CONTRA INCENDIOS**

La infraestructura existente para la protección contra incendios forestales en el área de la UMAFOR se presenta en el siguiente cuadro:

CONCEPTO	MEZQUITAL		SUCHIL		PUEBLO NUEVO		VALPARAISO		JIMENEZ DEL TEUL		NAYAR		HUAJICORI		TOTAL PARA LA REGION	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Centros de control	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Torres	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3
Campamentos	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
Radios	5	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25
Brigadas	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Vehículos	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Juegos de Herramienta	5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	35
Otros: Equipo de Primeros Auxilios	3	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	28
Equipo de transporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>118</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>118</b>

Las actuales torres se localizan en la Comunidad de Santa María Ocotán y Xoconoxtle, (cerro Las Papas 23<sup>0</sup>03'00" y 104<sup>0</sup>39'00"; El Garabato 22<sup>0</sup>51'00" y 104<sup>0</sup>18'10") fuera de operación por sus pésimas condiciones. Por lo que es necesario su rehabilitación en el corto plazo y la instalación de 3 torres mas, una en el Cerro de El chapulín, otra en el Cerro de la Torre, en Charcos y otra frente a la mojonera de El Entrasijado, de la comunidad de San Antonio de Padua.

Existe solo un campamento en el área de la UMAFOR, en la Comunidad de San Lucas de Jalpa, en paraje conocido como Tepetates de la Sierra, en pésimas condiciones, por lo que se requiere su reparación y equipamiento. Además, la instalación de otros 5 campamentos en el municipio de El Mezquital, en los parajes de el Chapulín, Cerro de El Garabato, Cerro las papas, Cuesta Blanca y Charcos. Además, se requiere la instalación de 3 centros de control, en los poblados de Charcos, El Chapulín y Canoas. Se requieren 25 radios para equipar a los campamentos y a las 14 brigadas que estarán distribuidas en las localidades de Llano Grande, Santa María de Ocotán, santo Niño, Laguna del Chivo, Charcos, Cerro del Oso, Las Flores, Canoas, Pinos Altos, Guajolota, y Las Papas, todos de la comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle. Y en las Comunidades de San Lucas de Jalpa, Santiago Teneraca y San Francisco de Ocotán; así como los 10 vehículos, los 30 juegos de herramientas para el combate de incendios (McLeods, pulaskis, mochilas aspersores, machetes, y palas forestales), y los 28 equipos de primeros auxilios.

En los predios particulares y los NCPE, como tienen poca población, deberán de juntarse varios de los predios colindantes, para que formen sus brigadas.

### **c) Vigilancia forestal**

En los siguientes dos cuadros se presenta la información de vigilancia forestal proporcionada por la PROFEPA, Delegación Durango.

Las zonas criticas de tala ilegal y contrabando de madera en el área de la UMAFOR 1011, están localizadas, principalmente, en las localidades de La Mesa de San Antonio, Laguna del Chivo, Cuesta Blanca, Tres Puertos, El Saucito, Mesa de la Gloria, Alamitos, Los Charcos, La Ventana, El Chapulín, La Guajolota, Toyana, Gavilanes, Ciénega del Oso, San Miguel de Pajaritos, Canoas, Tepetates de la Sierra, Los cruceros, y Las Carreras, estos dos últimos parajes corresponden a la Comunidad de san Lucas de Jalpa.

#### **Ilícitos sancionados por la PROFEPA:**

<b>Concepto</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Procedimientos instaurados	11	11	15	15	14
Resoluciones emitidas	11	11	15	15	14
Madera asegurada m3	255	165	66	106	84
Vehículos asegurados	6	2	0	1	0
Denuncias ante el MP	5	4	2	0	1
<b>Total</b>	<b>288</b>	<b>193</b>	<b>98</b>	<b>137</b>	<b>113</b>

(FUENTE: PROFEPA, DGO. 2007)

### Infraestructura de vigilancia forestal:

Concepto	Mezquital		Súchil		Total para la región	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Casetas de vigilancia	0	4	0	1	0	5
Vehículos	2	4	1	1	3	5
Inspectores	4	8	2	2	,6	10
Radios	2	4	1	1	3	5
Brigadas participativas	1	6	1	2	2	8
Otros (especificar)	0	0	0	0	0	0
Total	9	26	5	7	14	33

(FUENTE: PROFEPA, DGO. 2007)

“Durante el periodo comprendido entre los años 2002-2006, el contrabando de madera industrial ha venido disminuyendo, de manera tal que durante los años 2002 y 2003 se estima que aún se daba la extracción clandestina de madera en un volumen aproximado de los 3,000 metros cúbicos rollo por año, cuyo destino a algunas empresas ubicadas en las poblaciones de Valparaíso, Zac., Vicente Guerrero, Dgo., y Durango, Dgo. A partir del año 2003, desapareció tal problemática, para después reaparecer con la extracción a baja escala de madera con fines no industriales, vendida en cantidades menores a compradores que recurren a la región, o bien bajando a ofrecerla a las poblaciones de Súchil, Vicente Guerrero, El Mezquital, Huejuquilla, Jal. y Valparaíso, Zac. Otra situación que se ha venido dando es el aprovechamiento para autoconsumo, ya sea en la construcción de viviendas o reforzamientos de pisos, paredes y techos en algunas de las poblaciones de las Comunidades indígenas”. (PROFEPA, DGO. 2007).

En cuanto a la infraestructura necesaria, son necesarias 4 casetas de vigilancia en los siguientes parajes de la comunidad de Santa María de Ocotán: Cuesta Blanca, Bajío del Tablero, El durazno y en candelaria del Alto y una más en san Juan de Michis, del municipio de Súchil, también es necesario 4 vehículos, para las 6 brigadas participativas necesaria en el municipio de El Mezquital, así como 2 más en el municipio de súchil y un vehículo, brigadas que se ubicaran en los parajes de las casetas de vigilancia propuestos por ser estratégicos por donde se transporta la madera ilegal. Además es necesario instalar 5 radios a los respectivos vehículos. Por último, 8 inspectores oficiales en el municipio de El Mezquital y 2 más en el Municipio de Súchil, para que se realice una inspección eficaz y eficiente.

#### 3.5.5. Conservación

En el área de la UMAFOR 11, se localiza la reserva de la Biosfera La Michilia y parte del Área de Protección de Recursos Naturales Cuenca Alimentadora del Distrito de Riego Nacional 043 estado de Nayarit, las cuales se describen en el siguiente cuadro. Anexo 11. Áreas Naturales Protegidas.

Tipo de ANP	Número	Superficie total ha	Tipo de ecosistema forestal	Principales problemas
Reserva de la biosfera	1	9,325	Bosque de coníferas y latí foliadas	La tala clandestina, incendios y pastoreo
Parque nacional	0	0	0	0
Monumento nacional	0	0	0	0
Área de protección de recursos naturales	1	114,686.14	Bosques de coníferas y latifoliadas	Desconocimiento por los habitantes del área del decreto y de los límites
Área de protección de flora y fauna	0	0	0	0
Santuario	0	0	0	0
Otra categoría	0	0	0	0
Total en la región	1	9,325	0	0

(FUENTE: Reserva de la Biosfera La Michilia, 2008)

Existe un nuevo proyecto de ANP en la región de la UMAFOR 1011, la cual comprende las comunidades de San Lucas de Jalpa, Huazamota, San Antonio de Padua, y San Pedro Jícora, completas; así como parte de las comunidades de San Francisco de Ocotán y Santa María Ocotán y Xoconoxtle, todas comunidades indígenas del municipio del Mezquital, Durango. Fuente: Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango, 2007.

**Tipo de Proyecto:** Área Prioritarias para Conservación de Biodiversidad (fase de propuesta)

Nombre: Cuenca Río Jesús María

Tipos de ecosistemas y superficie:

Bosque de encino:	41,768 has
Bosque de pino:	5,521 has
Bosque de pino-encino:	183,273 has
Matorral subtropical:	105 has
Selva Baja Caducifolia:	<u>42,719 has</u>
	304,917 has

Fuente: Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango, 2007.

### 3.5.6. Restauración forestal

La información correspondiente a la restauración forestal se presenta en los siguientes formatos, y los comentarios que pueden ayudar a entender, precisar y usar de mejor forma esta información.

### 5.5.6.1. Viveros forestales

Concepto	Mezquital				Súchil			
	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES	CONAFOR	SEDENA	MPIO	PRODUCTORES
Número de viveros	0	0	0	1 de la com. y 1 (sep) Cecyted	0	0	0	0
Capacidad total de producción	0	0	0	10,000	0	0	0	0
Capacidad normal de producción	0	0	0	3000	0	0	0	0

(FUENTE: Observaciones directas por personal de la UAF 10 MEZQUITAL, A.C.)

Estos viveros instalados para la producción de planta forestal, se localizan en la Comunidad de Santa María de Ocotán Y Xoconoxtle, (Charcos y Guajolota), Municipio de El Mezquital, el de Guajolota pertenece a la Comunidad y el de Charcos a la SEP, (CECYTED) y es el que está en operación.

Los principales problemas de los viveros que se localizan dentro del área de la UMAFOR 11, son:

1. Falta de capacitación para el manejo de viveros e invernaderos a los productores, y alumnos de los bachilleratos de Charcos y Guajolota, que es donde se localizan los viveros, además a los responsables técnicos que operan en el área de la UMAFOR 11, para que estén preparados para cuando se instalen viveros a los productores, los puedan atender eficientemente.
2. Falta de infraestructura en el área de la UMAFOR para producir plantas de calidad para reforestaciones. Ya que la planta que utilizan en las reforestaciones no es procedente de la región y procede de la Ciudad de Durango o de Santiago Papasquiaro.
3. Las distancias a las comunidades indígenas se encuentran en un rango de 173 a 556 Km de mala calidad, lo que dificulta la atención a los dos viveros que se localizan en el área de la UMAFOR. Y que se debe de considerar al instalar nuevos viveros forestales, así como apoyos suficientes para que operen eficientemente.

### 5.5.6.2. Reforestación

En el siguiente cuadro se presenta la información de la reforestación realizada en los Municipios de Mezquital, Súchil y Pueblo Nuevo, de los otros municipios no se tiene información ya que el área que cubre la UMAFOR, de ellos es muy pequeña, menos del 5% del total de la UMAFOR.

## Superficie reforestada en la UMAFOR 1011 al año 2007

Tabla de superficies reforestadas en la UMAFOR 1011, periodo 2007.

Concepto	Mezquital		Súchil		Pueblo Nuevo		Nayar		Total para la región	
	Actual	Potencial estimada	Actual	Potencial estimada	Actual	Potencial estimada	Actual	Potencial estimada	Actual	Potencial estimada
Área reforestada neta para protección ha	347	52,781.53	00	2,168.66	0	5,145.53	0	0	347	60,091.72
Área reforestada neta para fines comerciales ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Área reforestada neta con fines ornamentales ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Área reforestada neta con otros fines ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa estimada de sobre vivencia %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Conafor 2007 y Zonificación forestal por etapas de desarrollo ERF.

Los principales problemas en la región respecto a la reforestación son los siguientes:

1. Se reforesta con especies de procedencia desconocida;
2. Se reforesta a finales de la temporada de lluvias;
3. La planta utilizada en las reforestaciones en su mayoría no son de buena calidad, pues no tiene la altura suficiente para su arraigo, tampoco el diámetro y su lignificación, lo cual la arriesga a que se seque y sea atacadas por plagas;
4. Las especies utilizadas en la reforestación no son nativas, ni siquiera de las mismas especies de las comunidades vegetales de las áreas reforestadas; y
5. No se protegen las plantaciones ni se le da mantenimiento a la planta después de la reforestación.

En base a los problemas presentados se sugiere lo siguiente:

1. Realizar reforestaciones con plantas nativas de la región,
2. Hacer las reforestación en la época de máxima precipitación, con planta de calidad, con altura suficiente para su arraigo, bien lignificadas y en cepas bien hechas; y
3. Cercar las áreas reforestadas, y delimitarlas con brechas cortafuegos, para protegerlas del pastoreo, y de incendios, que el mantenimiento sea oportuno.

## Obras de conservación del suelo y agua

Concepto	Mezquital		Súchil		Valparaíso	
	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	NO	NO	NO	NO	NO
Terrazas con maquinaria	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Bordos	NO	Media	NO	Media	NO	NO
Tinas ciegas	NO	0	NO	0	NO	NO
Terraza individual	320	Baja	NO	0	NO	NO
Acordonamiento	75	Alta	NO	Media	NO	NO
Cabeceo de cárcavas	28	Media	NO	Media	NO	NO
Presas de piedra acomodada	354	Media	NO	Media	NO	NO
Zanja bordos	10	Baja	50	Baja	NO	NO

Las obras de conservación realizadas a la fecha han sido apoyadas con programas de CONAFOR, SMAyRN y SEMARNAT, sin embargo, hace falta continuar realizando este tipo de obras en la mayoría de los predios de la UMAFOR, debidamente planificados.

*Fuente: CONAFOR 2007.*

### 3.5.7. Manejo forestal

#### a). Sistemas silvícolas

En los siguientes dos cuadros, se concentra la información proporcionada por la SEMARNAT de los sistemas o métodos silvícola que se están aplicando en la zona de la UMAFOR actualmente:

Nombre del sistema o método silvícola	Área bajo manejo con el método:	Porcentaje del área bajo manejo	Tipo de bosque al que se aplica
MMOBI	1,291	55.15 %	Bosque de pino encino
MIXTO	0	0	0
MDS	1,050	44.85 %	Bosque de pino encino
TOTAL	2,341	100.00 %	Bosque de pino encino

## Principales características del método:

Método	Ciclo de corta	Turno	Número, tipo y características de los tratamientos (preclareos, aclareos, cortas de regeneración, etc.).	Diámetro mínimo de corta (en su caso):	Podas	Forma de regeneración
MMOBI	Varía de 10 a 12 años.	El turno varía de acuerdo a las condiciones climatológicas y estructura del bosque, que va de 60 a 72 años en la UMAFOR	Se aplica en la ordenación del bosque el método de selección de tratamiento y como método de beneficio el de monte alto para pino y monte bajo para encino con tratamiento de árboles padres	30 cm.	No se contemplan	Natural
MDS	Varía de 10 a 14 años.	El turno varía de acuerdo a las condiciones climatológicas del área y estructura del bosque, pudiendo ser de 70 años en la UMAFOR	Preclareos, aclareos (1,2y 3), cortas de regeneración, y cortas de liberación.	25 cm.	No se contemplan	Natural

(FUENTE: SEMARNAT y Consultorías forestales que operan en el área del a UMAFOR)

### Descripción de los Métodos

El Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI), es un procedimiento para el cálculo de la cosecha de bosques irregulares de coníferas ya sea puras o mezcladas con latifoliadas. Surgió en 1944, con el nombre de Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM), en respuesta a las directrices de la secretaria de Agricultura. En 1978, fue severamente criticado por degenerar en un procedimiento totalmente selectivo de arbolado maduro, con un diámetro mínimo. El objetivo del MMOBI, es mantener una estructura balanceada en los bosques de coníferas, para sostener un nivel de cosecha indefinidamente.

El esquema de ordenación, del MMOBI, es mantener tantas áreas de corta como años tenga el ciclo de corta, teniéndose en cuenta los criterios silvícolas del arbolado por extraerse y del que se deje en pie, así como los tratamientos complementarios.

En el MMOBI, se utiliza el método de regulación por volumen, la selección del arbolado por extraerse, se hace en toda la estructura vertical, es decir se cortan arboles de distintas edades y alturas, dándosele prioridad al arbolado viejo, deforme, plagado o con otras características indeseables. La debilidad más grande este método es el supuesto de crecimiento exponencial durante el ciclo de corta y el que no pueden definir indicadores de sostenibilidad, bajo este supuesto (Vargas Larreta Benedicto. 2007. ITF No. 1).

El “Método de Desarrollo Silvícola” es una sistematización de técnicas dasonómicas para el aprovechamiento de bosques de clima templado y frío; en

donde se trata de elevar el nivel de aplicación de las técnicas silvícolas como una forma de incrementar la producción y productividad de las áreas forestales.

Su objetivo es: “captar al máximo el potencial productivo del suelo para la producción de madera y obtener un rendimiento sostenido en volumen y productos”. (Hernández Francisco Javier 2007. ITF No.1).

En 1973, técnicos de la Subsecretaría Forestal y de la Fauna, luego de revisar, en forma general, el uso de las técnicas silvícolas y de manejo del bosque, propuso un plan demostrativo en la región de Atenquique Jalisco, para probar la aplicación de técnicas silvícolas en el aprovechamiento, como planteamiento técnico del MDS. Posteriormente se aplicó en los estados de Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, Veracruz, Chihuahua, Durango, Coahuila, Morelos, Chiapas, Querétaro, Michoacán, Nuevo León y Estado de México.

El MDS como sistema de manejo para regular el volumen de las cortas, se considera un método de área, con los siguientes niveles de planeación: Corto plazo, plan anual de cortas. Mediano plazo, ciclo de corta y largo plazo, regulación de superficies durante todo el turno.

El MDS, considera en las distintas etapas de desarrollo de cada rodal y subrodal los siguientes tratamientos: Corta de regeneración, liberación. Debido a que los conceptos y las prácticas recomendadas en el MDS, no son originales y que los límites de estos se encuentran definidos vagamente, se ha creado cierta confusión en cuanto a si practicar cierta metodología u opción, se está o no saliendo del método en cuestión. Esto debido a que el MDS pretende abarcar toda la gama de opciones posibles del Sistema de Manejo regular. Si esto es cierto entonces el MDS, no es un método como tal y en consecuencia no debe sustentar denominación específica alguna. (Cano Capri Jorge. 1988. UACH).

### **Los principales problemas del Método de Desarrollo Silvícola para lograr el Manejo forestal Sustentable son:**

El método de desarrollo silvícola (MDS) no contempla dentro de sus objetivos aspectos socioeconómicos para el desarrollo de los poseedores; los tratamientos contemplados por subrodal no cubren las condiciones de todo el subrodal: y al aplicarse tratamientos de corta de liberación en pendientes mayores de 30%, en áreas con precipitación menor a los 700 mm/ año y donde existe sobrepastoreo, principalmente de ganado caprino, es difícil que se presente la regeneración y cuando se presenta en el último caso es destruida por el ganado.

### **Sugerencias para mejorar la aplicación del método en la región:**

Se sugiere, para mejorar la aplicación del método en la región, que se contemple en sus objetivos los aspectos socioeconómicos de los poseedores, y no solo captar al máximo el potencial productivo, y la regulación de la masa forestal, que se aplique sólo donde las condiciones del bosque sean idóneas, así como aplicar

los tratamientos complementarios correctamente y aplicar cortas de regeneración sólo en las áreas donde las condiciones físicas y climatológicas favorezcan la regeneración, además que se protejan del sobrepastoreo, dejándose en pie los individuos con mejor fenotipo y bien distribuidos dentro de los subrodales para garantizar que los nuevos individuos tengan mejores características, que el derribo sea direccional, usar carriles de arrime y embanques de trocería en lugares estratégicos, reforestar áreas dañadas, sobreexplotadas y con cambio de uso del suelo.

### Los principales problemas del Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares

El método mexicano de ordenación de bosques irregulares (MMOBI) es un método totalmente selectivo, hacia arbolado con diámetros mayores, sin contemplar tratamientos hacia arbolado en forma de bosquete con diámetros menores, en los programas de manejo tampoco se contempla los aspectos socioeconómicos de los poseedores, ni de la región.

Se sugiere para mejorar la aplicación de este método que se aplique en los bosques con arbolado sobremaduro, decrepito, seniles, con defectos físicos o mal conformados, respetándose los individuos con mejor fenotipo y bien distribuidos dentro de los subrodales para garantizar que los nuevos individuos tengan mejores características, que el derribo sea direccional, el uso de carriles de arrime y embanques de trocería en lugares estratégicos, contemplar preaclareos y aclareos, en masas muy densas, reforestar áreas dañadas, sobreexplotadas y con cambio de uso del suelo. Además, que se contemplen dentro de sus objetivos los aspectos socioeconómicos de los poseedores para su desarrollo.

#### b). Servicios técnicos forestales

Concepto	Mezquital	Súchil	Valparaíso	Nayar	Total para la región
Número actual de prestadores	7	2	0	0	9
Residencia en la región (No)	No	No	-	-	-
Necesidad adicional estimada	0	0	0	0	0
Necesidad de capacitación (indicar alta, media o baja)	Media	Media	X	X	Media
Infraestructura para la prestación del servicio (indicar buena, regular o mala)	Regular	Regular	X	X	Regular

(FUENTE: ARS TEHUIME, A.C.)

Los principales problemas de los servicios técnicos forestales que se ejercen en el área de la UMAFOR son:

1. Competencia desleal entre los técnicos, ofrecimiento de bajos precios por el servicio de mala calidad para competir con técnicos más responsables.
2. Desarraigo en el área de la mayoría de los técnicos.

3. Falta de ética profesional en la mayoría de los técnicos y falta de conocimiento de los factores bióticos y abióticos, así como de los aspectos socio-económicos de los predios del área de la UMAFOR.

c). Caracterización del Manejo Forestal

Las áreas de la UMAFOR se clasifican y evalúan en base en la información que aparece en los siguientes cuadros (base de datos), que se derivan de la información existente en los programas de manejo proporcionados por los prestadores de servicios técnicos, SEMARNAT y observaciones directas realizadas en campo. Esta información servirá para proponer y programar acciones en la parte de metas y presupuesto, tendiente a mejorar el manejo de los recursos a nivel predial.

**Predios que cuentan con Programa de Manejo Forestal (Maderables y no maderables)**

**Información General:**

MUNICIPIO	NOMBRE DEL PREDIO	PROPIETARIO	TIPO DE TENENCIA	PERTENECE A LA ARS TEHUIME	COORDENADAS UTM		NUMERO DE DERECHOSOS	NUMERO DE HABITANTES	SUPERFICIE
					X	Y			
MEZQUITAL	EL PINO	RAFAEL RODRIGUEZ	PRIVADA	NO	565457.645	2594771.948	1	1	360.921
MEZQUITAL	LA BOTICA	MARIA DE LOS ANGELES SMITHE C.	PRIVADA	NO	571537.090	2585684.807	1	1	569.782
MEZQUITAL	SAN ANTONIO DE PADUA	ALFREDO RODRIGUEZ ESTRADA	COMUNAL	SI	551609.741	2499505.696	107	1200	23242.096
MEZQUITAL	SAN BUENAVENTURA	JOSE DE LA CRUZ BARRIOS	COMUNAL	NO	503513.000	2501243.000	159	159	33764.771
MEZQUITAL	SAN LUCAS DE JALPA	EULALIO MUÑIZ GUTIERREZ	COMUNAL	SI	553518.000	2483786.000	242	989	31036.799
MEZQUITAL	SAN PEDRO JICORA	TERESO DE LA CRUZ VILLA	COMUNAL	NO	539471.500	2509039.000	108	108	18502.177
MEZQUITAL	SANTA MARIA DE HUAZAMOTA	REYNALDO ESTRADA	COMUNAL	NO	551176.897	2489132.723	279	279	26479.252
MEZQUITAL	SANTA MARIA OCOTAN Y XOCONOXTLE	MELECIO GARCIA GURROLA	COMUNAL	SI	557422.915	2532824.376	22412	22412	340437.732
MEZQUITAL	SANTIAGO TENERACA	AMADOR MIJAREZ CALLEROS	COMUNAL	NO	522774.007	2551945.492	2680	2680	75438.717
MEZQUITAL	TRONCON Y AGUA ZARCA	COMUNIDAD	COMUNAL	NO	566727.781	2596899.210	34	34	2755.106
SUCHIL	AMPL. PAURA	ABEL OLVERA NUÑEZ	EJIDAL	NO	578950.166	2595009.704	61	61	171.962
TOTAL							26084.000		552759.315

(FUENTE: SEMARNAT, 2007 y UAF 10 MEZQUITAL, A.C.)

**Información de los Programas de Manejo:**

(Ver cuadro de información de programas de manejo forestal y Cuadro de Información de Programas de Manejo forestal no maderable, páginas próximas posterior).



Cuadro de Información de Programas de manejo Forestal Maderable

MUNICIPIO	PREDIO	TIPO PROP.	TITULAR	FECHA OFICIO	No. OF.	TIP AUT	VIGENCIA	METODO DE TRATAMIENTO	CICLO DE CORTA	TURNO (AÑOS)	METODO DE BENEFICIO	SUP TOTAL/ PREDIO	SUP. ARBOL/ HA	ANUALIDAD 2007						
														PINO	ENCINO	OTRAS CONIF.	OTRAS HOJ.	MAD. MTAS	TOTAL	SUP DE CRT
MEZQUITAL	FRACCION SUR DEL PREDIO LA BOTICA	P. P.	BLANCA BAÑUELOS	23-abr-2007	937	PR	31-dic-2018	MMOBI	12		MONTE ALTO PARA PINO Y MONTE MEDIO PARA ENCINO	309	107	625	718	2	14	0	1359	71
MEZQUITAL	SAN PEDRO JICORA	COM.	PDTE. BIENES COM.	18-jun-2000	891	PR	18-jun-2011	MMOBI	10.00	80	MONTE ALTO PARA PINO Y MONTE MEDIO PARA ENCINO	18502	1,184.	9,993	309	0.00	0.00	0.00	10302	1184
MEZQUITAL	SANTIAGO TENERACA	COM	PDTE. BIENES COM.	25-oct-2007	2220	PR	30-jun-2018	MDS	10	60	MONTE ALTO PARA PINO Y MONTE MEDIO PARA ENCINO	75,438	1,050.	12189	2044	0	0	178	14411	1050
												94249	2,341	22807	3071	2	14	178	26072	2305

Fuente: SEMARNAT, 2008

No se cuenta con Programas de Manejo de Plantaciones en el área de la UMAFOR.

Cuadro de Información de Programas de Manejo forestal no maderable

MUNICIPIO	TIPO PROP	PREDIO	NO.PERMISO	NO. DE OFICIO	FECHA DEL OFICIO	ESPECIES ANUALIDADES 2007				APROVECHADO (Kgs)
						OREGANO (Kgs)	MAGUEY (Kgs)	TOTAL (Kgs)	SUP DE CORT	
MEZQUITAL	P.P.	EL PINO	9	1212	07/07/2004	27,549		27,549	500	0
MEZQUITAL	P.P.	EL PINO	9	1212	07/07/2004		33,000	33,000	500	0
MEZQUITAL	COM.	SANTA MARIA DE OCOTAN	25	27	17/12/2002	29,613		29,613	559	15,200
MEZQUITAL	COM.	SAN BUENAVENTURA	20	106	22/01/2003	3,542		3,542	250	0
MEZQUITAL	COM.	SANTA MARIA DE HUAZAMOTA	24	440	11/03/2004	26,747		26,747	813	S/I
MEZQUITAL	COM.	SAN ANTONIO DE PADUA	19	1228	15/07/2004	115,750		115,750	919	15,000
MEZQUITAL	COM.	SAN LUCAS DE JALPA	21	558	07/04/2006	22,759		22,759	659	0
MEZQUITAL	COM.	TRONCON Y AGUA ZARCA	26	1880	03/10/2006	13,694		13,694	600	0
MEZQUITAL	EJ.	PAURA	18	561	05/04/2004	130,422		130,422	3,845	-----
MEZQUITAL	EJ.	PAURA		561	05/04/2004		356,000	356,000	3,845	-----
<b>TOTAL</b>						<b>370,076</b>	<b>389,000</b>	<b>759,076</b>	<b>12,490</b>	<b>30,200</b>

Fuente: SEMARNAT, 2008

### Información de la ejecución del Programa de Manejo:

- El Cumplimiento de las condicionantes de las autorizaciones es satisfactorio en general para los dos predios del área de la UMAFOR 1011 que realizaron aprovechamiento de orégano y maguey
- Solo dos predios con volumen autorizado de orégano y maguey en el área de la UMAFOR 1011, aprovecharon parte del volumen autorizado de orégano; por lo que el cumplimiento del plan de aprovechamiento se considera insatisfactorio. Las causas principales de este bajo aprovechamiento de los volúmenes autorizados, se debe a la falta de canales de comercialización adecuados, y al bajo precio que ofrecen los comparadores *insitu*.
- La evaluación de los principales indicadores de sustentabilidad, de acuerdo a la codificación de la guía, es la siguiente: la deforestación y la tasa anual de deforestación se considera regular; la degradación de la vegetación forestal baja; la regeneración es de tipo natural e inadecuada); la erosión es regular; la afectación de la vegetación por incendios es causada principalmente por el mal uso del fuego en la apertura y preparación de tierras para cultivos y su grado se considera regular; la afectación de la vegetación por plagas es causada principalmente por insectos descortezadores y plantas parasitas de muerdago y su grado de afectación, se considera bajo. Las principales labores de cultivo que se realizan tales como: preclareos, aclareos, podas, y limpias, se considera que su aplicación es regular, pero se requiere fomentar estas prácticas; la conservación de suelos y caminos, se considera baja.
- Es muy necesario el Uso de herramientas de apoyo para el manejo forestal sustentable en el área de la UMAFOR1011 tales como: Los Sistemas de Información Geográfica.

### Principales necesidades para el mejoramiento del manejo a nivel predial:

- Es necesaria la implementación de sistemas información geográfica (SIG), como apoyo a la planeación silvícola, en los predios con potencial para el aprovechamiento forestal. Así como el establecimiento de parcelas de evaluación silvícola (SPIS).
- Es muy necesaria la capacitación a los productores para mejorar el manejo en los predios y con los temas que se ilustran en el siguiente cuadro:

Tema	Predio:	No. de cursos
Medición y documentación forestal	Com. Santiago Teneraca	1
	Com. Sta. Ma. De Ocotán y Xoc.	<u>3</u> 4
Aprovechamientos forestales maderables	Com. Santiago Teneraca	1
	Com. Sta. Ma. De Ocotán y Xoc.	3
	Com. San Lucas de Jalpa	<u>1</u> 5
Proceso de aprovechamiento forestal no maderable	Com. Sta. Ma. De Ocotán y Xoc.	3
	Com. San Lucas de Jalpa	1
	Com. San Antonio de Padua	<u>1</u> 5
Conservación y protección forestal	Com. Sta. Ma. De Ocotán y Xoc.	3
	Com. San Lucas de Jalpa	<u>1</u> 4

- Es necesaria la asesoría técnica a los productores de predios forestales del área de la UMAFOR 1011, por parte de prestadores de servicios técnicos, así como de técnicos de la SEMARNAT Y CONAFOR en las labores de aprovechamientos forestales maderables y no maderables, así como en la realización de labores de conservación, protección, y fomento en los predios con potencial forestales.
- Se requiere la supervisión en la construcción y rehabilitación de caminos forestales secundarios, por parte de la autoridad competente, para que se apeguen a la planeación de sus respectivos programa de manejo, para que no rebasen pendientes permisibles, que no se construyan sobre parte aguas, cuerpos de agua, madrigueras y lugares de belleza escénica, ya que estas acciones impactan negativamente al ecosistema.
- Es necesario cambiar la forma de pensar de los productores, respecto al aprovechamiento de los recursos naturales, sobre todo en las comunidades indígenas del área de la UMAFOR, para mejorar el manejo forestal a nivel predial, con el apoyo de todas las instituciones gubernamentales que inciden en el área con sus diferentes programa difundiendo cultura forestal, e involucrando a la Asociación Regional de Silvicultores TEHUIME A.C., para fortalecer la organización regional.

### **Predios que No cuentan con Programa de Manejo Forestal** **Información General:**

MUNICIPIO	TIPO DE TENENCIA	NOMBRE DEL PREDIO	PROPIETARIO	PERTENECE A LA ARS TEHUIME	COORDENADAS UTM		NUMERO DE HABITANTES	No. DE DERECHOS	SUPERFICIE (HAS)
					X	Y			
MEZQUITAL	PRIVADA	ARROYO DEL ARPA	FAMILIA CERVANTES	NO	565298.575	2593461.857	1	1	115.223
MEZQUITAL	PRIVADA	ARROYO EL ARPA	FAMILIA MENDOZA	NO	564456.531	2593317.168	1	1	152.320
MEZQUITAL	PRIVADA	ARROYO HIEDRA	SRAS. ONTIVEROS	NO	565555.044	2593780.458	1	1	108.668
MEZQUITAL	PRIVADA	ARROYO RANCHERO	FAMILIA FLORES	NO	564635.750	2592933.500	1	1	155.412
MEZQUITAL	PRIVADA	CHARCO LARGO	JOSE MA. CARVAJAL ONTIVEROS	NO	563894.866	2575373.978	1	1	3964.490
MEZQUITAL	PRIVADA	EL BURRO	MANUEL DE JESUS SMITHE	NO	571360.119	2587788.232	1	1	533.263
MEZQUITAL	PRIVADA	EL REFUGIO FRACC. I	CARMEN DERAS	NO	568845.861	2602784.589	1	1	264.880
MEZQUITAL	PRIVADA	EL REFUGIO FRACC. II	JOSE LUIS REYES	NO	567793.629	2602429.746	1	1	440.952
MEZQUITAL	PRIVADA	EL REFUGIO FRACC. III	SERGIO REYES	NO	567652.816	2602019.490	1	1	239.847
MEZQUITAL	PRIVADA	EL REFUGIO FRACC. IV	AGUSTIN REYES	NO	567502.513	2601413.504	1	1	351.298
MEZQUITAL	PRIVADA	FATIMA	BLANCA ELENA BAÑUELOS SMITHE	NO	571185.503	2582126.349	1	1	631.401
MEZQUITAL	PRIVADA	LA PLACITA DEL TORO	JOSE MA. RODRIGUEZ	NO	564897.007	2585744.142	1	1	1157.775
MEZQUITAL	FEDERAL	LITIGIO	LA NACION	NO	535923.457	2549877.689	1	1	5240.970
MEZQUITAL	PRIVADA	LOS ALTOS DE SAN PEDRO	VICTOR MANUEL NIEBLA	NO	569976.362	2577751.125	1	1	599.712
MEZQUITAL	PRIVADA	MILPAS Y SOTILES	JOSE SANCHEZ	NO	565167.882	2583193.166	1	1	599.907
MEZQUITAL	PRIVADA	MILPAS Y SOTILES	JULIO RODRIGUEZ	NO	570291.355	2592564.879	1	1	374.951
MEZQUITAL	PRIVADA	MILPAS Y SOTILES	JUAN VILLA	NO	567729.453	2592668.029	1	1	304.951

MEZQUITAL	PRIVADA	MILPAS Y SOTOLES	JOSE MA. DE LA PAZ	NO	568144.455	2593960.977	1	1	98.840
MEZQUITAL	PRIVADA	MILPAS Y SOTOLES	JUAN VILLA	NO	567176.668	2588457.072	1	1	35.969
MEZQUITAL	PRIVADA	MILPAS Y SOTOLES	REFUGIO SALAS	NO	568213.859	2589665.974	1	1	437.022
MEZQUITAL	PRIVADA	MILPAS Y SOTOLES	JUAN VILLA	NO	568328.242	2587120.782	1	1	716.749
MEZQUITAL	PRIVADA	MILPAS Y SOTOLES	ROBERTO RODRIGUEZ	NO	568123.446	2582941.638	1	1	637.894
MEZQUITAL	PRIVADA	MILPAS Y SOTOLES	JOSE GALLEGOS	NO	568401.091	2584504.289	1	1	664.152
MEZQUITAL	PRIVADA	MILPAS Y SOTOLES	ELPIDIA SALAS	NO	567327.668	2580330.044	1	1	440.505
MEZQUITAL	PRIVADA	MILPAS Y SOTOLES	REYMUNDO SANCHEZ	NO	563431.504	2579455.582	1	1	640.808
MEZQUITAL	PRIVADA	MILPAS Y SOTOLES	UBALDO ONTIVEROS	NO	566026.429	2578037.505	1	1	883.852
MEZQUITAL	PRIVADA	MILPAS Y SOTOLES	PAULIN RODRIGUEZ	NO	565830.623	2581052.922	1	1	598.477
MEZQUITAL	PRIVADA	MILPAS Y SOTOLES	FRANCISCO RODRIGUEZ	NO	562952.978	2582790.142	1	1	577.558
MEZQUITAL	PRIVADA	MORGA	CARLOS J. SMITHE GARDEAZABAL	NO	570752.690	2580268.145	1	1	851.622
MEZQUITAL	PRIVADA	PUERTO COLORADO	CARLOS HUMBERTO SALAZAR SMITHE	NO	571590.046	2584040.476	1	1	583.930
MEZQUITAL	PRIVADA	S/N	ING. MORENO	NO	565507.381	2591482.230	1	1	644.412
MEZQUITAL	PRIVADA	S/N	GERTRUDIZ RAMIREZ	NO	568536.860	2592556.795	1	1	395.290
MEZQUITAL	PRIVADA	S/N	GUILLERMO VALDEZ	NO	565362.107	2588510.220	1	1	788.031
MEZQUITAL	PRIVADA	S/N	S/N	NO	568013.356	2599866.212	1	1	1947.115
MEZQUITAL	LITIGIO	S/S	S/N	NO	569441.524	2592579.622	1	1	56.723
MEZQUITAL	COMUNAL	SAN FRANCISCO DE OCOTAN	MARGARITO ESTEBAN SOTO	NO	519883.195	2522124.735	1677	1677	73952.418
MEZQUITAL	PRIVADA	SIERRA DE MICHIS	ALMA MONTELONGO GARCIA	NO	572531.187	2600930.187	1	1	670.860
MEZQUITAL	PRIVADA	SIERRA DE MICHIS	ABEL ALDABA NAJERA	NO	572398.771	2602119.374	1	1	571.975
MEZQUITAL	COMUNAL	TRONCON Y AGUA ZARCA	COMUNIDAD	NO	568104.543	2594914.945	40	40	155.120
SUCHIL	PRIVADA	ARROYO HONDO	MANUEL DURAN BATREZ	NO	588053.822	2575872.588	1	1	887.516
SUCHIL	PRIVADA	CALIFORNIA	LAURENCIO VILLA LUNA	NO	585800.713	2572788.254	1	1	1123.701
SUCHIL	FEDERAL	CAMINO	NACION	NO	572681.828	2586966.640	----	-----	124.494
SUCHIL	EJIDAL	CERRO BLANCO	ANTONIO FLORES AMADOR	NO	577900.671	2591320.169	2	37	617.118
SUCHIL	PRIVADA	EL SORRUENDO	EUSEBIO DURAN BATREZ	NO	587883.622	2572868.812	1	1	1034.700
SUCHIL	PRIVADA	EL TABACO FRACC. 1	JOAQUIN GONZALEZ IBARRA	NO	585719.639	2570313.996	1	1	896.206
SUCHIL	PRIVADA	EL TABACO FRACC. 2	JOSE ANGEL GONZALEZ IBARRA	NO	585737.534	2569220.899	1	1	652.145
SUCHIL	PRIVADA	EL TABACO FRACC. 3	BENITO GONZALEZ IBARRA	NO	587012.678	2567830.479	1	1	736.720
SUCHIL	PRIVADA	EL TABACO FRACC. 4	JUAN GONZALEZ IBARRA	NO	586902.702	2566313.826	1	1	500.809
SUCHIL	PRIVADA	EL TABACO FRACC. 5	MARGARITO GONZALEZ IBARRA	NO	586838.101	2564949.727	1	1	650.013

SUCHIL	PRIVADA	EL TABACO FRACC. 6	BENJAMIN GONZALEZ IBARRA	NO	586728.869	2563178.584	1	1	652.665
SUCHIL	PRIVADA	EL TABACO FRACC. 7	MIGUEL GONZALEZ IBARRA	NO	586485.787	2560282.842	1	1	675.046
SUCHIL	PRIVADA	EL TEMASCAL	ALEJANDRO MARTINEZ RIOS	NO	576895.669	2582095.473	1	1	3777.070
SUCHIL	PRIVADA	FRACC. LAS MARGARITAS	FIDEL GUTIERREZ VALLES	NO	570759.253	2574084.017	1	1	3076.304
SUCHIL	PRIVADA	FRACC. LAS MARGARITAS	FIDEL GUTIERREZ VALLES	NO	576186.790	2574310.218	1	1	3048.034
SUCHIL	PRIVADA	FRACC. LAS MARGARITAS	JESUS GUTIERREZ VALLES	NO	573109.433	2580548.521	1	1	3161.762
SUCHIL	PRIVADA	LA PEÑA	MARTHA ALICIA ALVARADO	NO	577930.462	2588792.971	1	1	2862.675
SUCHIL	PRIVADA	LAS IGLESIAS	SILVERIO DURAN I.	NO	588513.111	2578464.175	1	1	1324.564
SUCHIL	PRIVADA	LLANO PRIETO	MIGUEL DURAN BATREZ	NO	582904.383	2572793.325	1	1	843.117
SUCHIL	EJIDAL	LOS AZULES	EJIDO	NO	579971.555	2591337.996	59	59	481.596
SUCHIL	PRIVADA	LOTE N. 1	RAUL RIOS ASTORGA	NO	584206.356	2591874.047	1	1	371.919
SUCHIL	PRIVADA	LOTE N. 2	JOSE ANGEL REYES ORDAZ	NO	582530.405	2589651.459	1	1	366.200
SUCHIL	PRIVADA	LOTE N. 3	AGAPITO ZENON TORRES	NO	580977.604	2590087.537	1	1	410.410
SUCHIL	PRIVADA	LOTE N. 4	FRANCISCO PEREZ RUIZ	NO	582656.405	2591852.804	1	1	340.241
SUCHIL	PRIVADA	MILPAS Y SOTOLES	EPIFANIO SANTILLAN	NO	569278.075	2589798.598	1	1	646.189
SUCHIL	EJIDAL	NCPE EL ALEMAN	ADALBERTO VILLA ARGUMEDO	NO	583539.367	2577336.295	44	44	3036.281
SUCHIL	EJIDAL	NCPE LUIS ECHEVERRIA	MANUEL MORALES ROJAS	NO	580186.190	2573528.258	30	30	2055.342
SUCHIL	FEDERAL	RESERVA DE LA BIOSFERA LA MICHILIA	NACION	NO	572830.478	2595047.373	1	1	2526.366
SUCHIL	FEDERAL	RESERVA DE LA BIOSFERA LA MICHILIA	NACION	NO	576259.694	2596783.877	1	1	2070.933
SUCHIL	LITIGIO	S/N	S/N	NO	571137.315	2597764.722	1	1	93.753
SUCHIL	PRIVADA	S/N	VICTOR GAMIZ GARCIA	NO	572420.688	2589404.064	1	1	540.836
SUCHIL	PRIVADA	S/N	HECTOR NAJERA GONZALEZ	NO	580426.457	2593162.272	1	1	883.606
SUCHIL	PRIVADA	S/N	JOSE LUIS CAMPUZANO CAMPUZANO	NO	582836.437	2594748.343	1	1	818.894
SUCHIL	PRIVADA	S/N	S/N	NO	574826.049	2592198.257	1	1.000	552.253
SUCHIL	PRIVADA	S/N	S/N	NO	576596.201	2592229.869	1	1.000	60.220
SUCHIL	PRIVADA	S/N	ANTONIO SIDA FLORES	NO	575823.619	2599826.078	1	1.000	1321.514
SUCHIL	PRIVADA	S/N	ESTEBANO DELEHER BALLARD	NO	580929.028	2599338.347	1	1.000	6374.695
SUCHIL	EJIDAL	SAN JUAN DE MICHIS	TEODULO CONTRERAS ALCALA	NO	578809.892	2583202.051	55	55.000	484.145
SUCHIL	EJIDAL	SAN JUAN DE MICHIS	TEODULO CONTRERAS ALCALA	NO	586383.971	2588949.724	1	1.000	17055.950
SUCHIL	PRIVADA	VICENTE GUERRERO	MANCOMUN	NO	585770.866	2597295.452	1	1.000	2143.240
						TOTAL		1975.000	170864.584

## Información silvícola:

### ▪ **Accesibilidad:**

En la mayoría de los predios que no cuentan con programa de manejo forestal, se tienen varias condiciones de accesibilidad, predominando la accesible con dificultades y requiriéndose en algunos casos infraestructura nueva para la accesibilidad.

La mayoría de las comunidades han sido aprovechadas en sus bosques de pino encino; por lo tanto tienen infraestructura caminera para sus futuros aprovechamientos, accesibles, con alguna corrección en su trazo y rehabilitación. El resto de los predios que no cuentan con programa de manejo requieren de desarrollo de infraestructura nueva para la extracción.

- Superficie forestal susceptible de aprovechamiento sustentable y producción estimada: **96,923.380 has.**

TIPO DE BOSQUE	VOL. TOTAL M <sup>3</sup> R.
Coníferas	1'387,020.485
Latifoliadas	221,360.176

- Principales especies. Las especies principales que se pueden aprovechar son pino, encino maguey, y orégano principalmente.
- Superficie apta para plantaciones forestales comerciales.

Productividad media: 2,297.20 has.

Productividad baja: 4,732.80 has.  
7,030.02 has.

### ▪ **Evaluación con indicadores de sustentabilidad**

Para evaluar el desarrollo forestal sustentable, se utilizarán indicadores de sustentabilidad, en el área de la UMAFOR 1011, tales como: tasa anual de deforestación; grado de degradación de la vegetación forestal (fuerte, regular, baja); tipo de regeneración (tipo natural o inducida, adecuada, suficiente, inadecuada); grado de erosión (fuerte, regular, no perceptible); grado de afectación de la vegetación por incendios (causas y grado en severa, regular, baja); grado de afectación de la vegetación por plagas (tipo y grado en severa, regular, baja); así como la descripción de las principales labores de cultivo que se realizan y que se requieren evaluar, para que se realicen bajo criterios de sustentabilidad, tales como: pre aclareos, aclareos, podas, limpias, conservación de suelos y caminos entre otros. Por lo tanto, para fortalecer la toma de decisiones del grupo de trabajo que se organice, con productores, técnicos y científicos de instituciones oficiales, para establecer los indicadores de sustentabilidad más adecuados para la región, y hacerlos extensivo entre los productores y otros actores dentro del área de la UMAFOR 1011, así como el funcionamiento de los ecosistemas forestales, y la forma en que estos responden a las intervenciones del ser humano. Además de los indicadores anteriores, se proponen tentativamente otros más en la tabla siguiente, con sus respectivos métodos de medición para la evaluación periódica de la dinámica de los ecosistemas:

INDICADOR	METODO DE MEDICION
Rendimiento forrajero	Biomasa de partes útiles (grano, rastrojo, etc.)
Diversidad de especies	Índice de Simpson.
Composición de especies	Índice de composición de especies
Cobertura del suelo	% de cobertura en diferentes períodos del año
Nivel de erosión del suelo	% de área erosionada; erosión media
Materia Orgánica	% de N y C, total combustión seca (0-10 cm)
Propiedades químicas del suelo	Disponibilidad de nutrientes (niveles de N%) y P (ppm) y N y P en plantas
Propiedades físicas del suelo	Tasa de infiltración (cm/hr) y densidad aparente (g/cm <sup>3</sup> ).
Propiedades biológicas del suelo	Monitoreo de microorganismos nitrificadores como <i>Rhizobium</i> y actinomicetos
Variación de los rendimiento por siniestros	Superficie dañada (% del total); impacto en rendimiento (% de prod. dañado cosechado);
Afectación de plagas a poblaciones arbóreas y arbustivas	Población de insectos plaga (Núm. de árboles o individuos afectados)
Rendimientos	ICA para las principales especies manejadas.
Cambio de área forestal	Superficie deforestada; superficie reforestada
Cambio de calidad de la masa forestal	Crecimiento neto de la masa forestal= ICA/vol. anual cosechado.
Incendios forestales	Área anual afectada por incendios
Nivel de erosión	% de área erosionada; erosión media= ton/ha/año.
Regeneración	Número de plántulas/ ha.
Reforestación	Supervivencia de plantas (del año 1 al año 5).
Deforestación	Superficie deforestada (% en relación al total)
Infiltración en áreas de Servicios Ambientales Hidrológicas	Por unidad de superficie (mm/m <sup>2</sup> )

### Identificación de zonas críticas por desempleo, tala ilegal y pastoreo descontrolado.

Casi en toda el área de la UMAFOR existe una tasa elevada de desempleo, que incita a las prácticas de tala ilegal, para comercialización de productos forestales, madera para cercos, construcción y reparación de casas habitación, cambio de uso de suelo a la agricultura y la sobreexplotación de agostaderos con la ganadería extensiva. Anexo 12. Mapa de ubicación de zonas críticas de tala ilegal.

Las causas principales de la no incorporación de áreas al manejo forestal, son por litigios de linderos, problemas internos en las comunidades bajas existencias, falta de caminos de acceso, y suspensiones de aprovechamientos. En lo que respecta a plantaciones, las causas principales son: falta de cultura forestal, bajas precipitaciones, sitios con baja calidad de estación, falta de viveros forestales en la región, falta de protección contra el pastoreo y los incendios forestales.

### Información adicional:

Las principales actividades forestales sustentables a desarrollar en el área de la UMAFOR 1011, son: aprovechamientos maderables, producción de planta, previa la instalación y capacitación para operar viveros, para producir planta del

genero pinos, y de no maderables de especies como maguey, y orégano en la zona baja. Así como la selección de nuevas áreas para servicios ambientales, considerando que todo el municipio de El Mezquital, está considerado, por la CONAFOR, como región prioritaria; también, actividades de protección, y conservación, con reforestaciones y obras de restauración.

**Causas principales de no incorporación al manejo forestal o plantaciones: desconocimiento, litigios, problemas de organización, infraestructura, etc.**

Las causas principales de no incorporación de áreas al manejo forestal, son por litigios de linderos, bajas existencias, falta de caminos de acceso, y suspensiones. Y de plantaciones, por falta de cultura forestal, bajas precipitaciones, viveros forestales y protección contra el pastoreo y los incendios forestales.

**Principales necesidades para el mejoramiento del manejo a nivel predial, donde no tienen Programa de manejo:**

- **Necesidad de herramientas de planeación.**

En aquellos predios que no tienen programa de manejo forestal, existe la necesidad de implementar un sistema de planeación, como el SIG, que es una herramienta de apoyo a la toma de decisiones, para realizar una correcta planeación, que mejore el manejo a nivel predial con bases de sustentabilidad, además, considerando el nivel cultural de los productores.

- **Necesidad de estudios forestales específicos.**

Las comunidades de San Lucas de Jalpa, San Antonio de Padua, y Santa María Ocotán y Xoconoxtle, del Municipio de El Mezquital, Dgo., manifestaron su consentimiento de la necesidad y realización de estudios específicos, tales como: de índices de diversidad, valor ecológico, tanto de flora como de fauna, que contribuyan a tomar decisiones en torno del equilibrio ecológico; el establecimiento de sitios permanentes de investigación silvícola, para obtener información dasométricos, que apoye la toma de decisiones en manejo forestal, ya que solo en la comunidad de Santiago Teneraca, la UAF 10 Mezquital, A.C., estableció 26 SPIS y por cambio de responsable técnico no se le dio seguimiento, con la probabilidad de que ya se hayan intervenido por aprovechamientos, con la ejecución del nuevo programa de manejo, perdiéndose la oportunidad de contar con información de apoyo a la planeación del aprovechamiento forestal sustentable. También es necesario realizar estudios, socioeconómicos para determinar con precisión, las causas del impacto antropogénico a las áreas forestales y tener bases para planear acciones efectivas de mitigación y de desarrollo socioeconómico.

- **Necesidades de capacitación.**

Es necesaria la capacitación de los productores de cada predio con potencial forestal en la región indígena sur, cuando menos con un curso o taller anualmente en cada uno de ellos y en especial en las comunidades indígenas, donde la cultura forestal es incipiente y con la siguiente temática: protección y fomento forestal, medición y manejo de documentación forestal, conservación y restauración. En cada curso se deben inculcar valores morales tales como: el

amor y el respeto, la legalidad y la solidaridad, estos valores deben soporten las acciones estratégicas que tomen en forma participativa, las cuales a su vez, deben estar apoyadas en acciones que los conduzcan hacia un desarrollo forestal sustentable, coordinados por la A.R.S. TEHUIME, A.C. y apoyados por la CONAFOR y la CDI, a través de sus diversos programas.

- **Necesidad de servicios o asesoría técnica.**

Es necesaria la asesoría técnica responsable y de calidad en todos los predios con potencial forestal, aunque no tengan programa de manejo. En forma especial, en las comunidades indígenas, las cuales deben ser asesoradas por técnicos que conozcan físicamente el predio, y que comprendan la cultura de estas comunidades indígenas; además, para asegurar que los proyectos cumplan las metas trazadas, y que las labores que se desarrollen, sean efectivas y eficaces, tales como: labores de conservación, protección, fomento y aprovechamiento, y así poder asegurar el logro de los objetivos a largo plazo, con enfoque hacia el desarrollo forestal sustentable. Estos proyectos deben ser soportados con los diversos programas de apoyos que brindan las dependencias gubernamentales, incluyendo el pago de los servicios de asesoría técnica, ya que estas comunidades no tienen recursos propios para pagar el servicio.

- **Necesidad de infraestructura.**

En todos los predios con potencial productivo forestal, es necesario que al elaborarse sus programas de manejo, se contemple la infraestructura caminera o red de caminos de extracción, para que se respeten los lugares escénicos, las pendientes, las áreas rivereñas, los parteaguas, las madrigueras y la protección a los cuerpos de agua, así el cercado de las áreas propuestas a reforestarse.

- **Necesidad de equipamiento de diversos tipos.**

Se requiere equipar a los predios con potencial productivo forestal con GPS, cintas métricas y brújulas, para ubicación y medición de áreas en donde realicen obras de conservación y restauración, así como de áreas afectadas por incendios forestales, entre otros.

- **Otras necesidades relevantes:**

Se requiere realizar un estudio socioeconómico y la oportuna intervención de las dependencias gubernamentales relacionadas con el problema que tiene la Comunidad de San Lucas de Jalpa, donde persiste el interés organizaciones del estado de Jalisco en segregar de la comunidad el área boscosa exclusivamente para que la aproveche la población indígena huichol del anexo Bancos de Calítique, lo que impide la planificación y ejecución de un programa de manejo forestal. Este divisionismo interno, confunde a los productores, sobre todo a los indígenas, dejando sembrado el rencor entre los comuneros, el cual es ya difícil de combatir, pues requiere de tratamientos especiales y de mucho tiempo para borrar la mala información que les inculca, y es un factor que fomenta la tala clandestina y obstaculiza la organización para la producción, bajo el esquema del desarrollo forestal sustentable.

### 3.5.8. Plantaciones forestales

Información estimada para la región en base en los resultados de la zonificación e información existente:

Tipo	Especies	Productividad baja (menos de 15 m <sup>3</sup> /ha/año IMA)		Productividad media alta (más de 15 m <sup>3</sup> /ha/año IMA)		Total para la región	
		Superficie actual ha	Superficie total potencial ha	Superficie actual ha	Superficie total potencial ha	Superficie actual ha	Superficie total potencial ha
Maderables para celulosa	Coníferas	0	0	0	0	0	0
	Exóticas rápido crecimiento	0	0	0	0	0	0
Maderables para madera sólida	Coníferas	0	2,297.20	0	4,732.80	0	7,030.02
	Hojosas de clima templado	0	0	0	0	0	0
	Preciosas	0	0	0	0	0	0
	Exóticas rápido crecimiento	0	0	0	0	0	0
Otras	Árboles de navidad	0	0	0	0	0	0
	Hule	0	0	0	0	0	0
	Palma de aceite	0	0	0	0	0	0
No maderables	Especificar	0	0	0	0	0	0

Los principales problemas para desarrollar las plantaciones comerciales en el área de la UMAFOR, son:

- La baja cultura forestal de los productores
- Los litigios por linderos entre comunidades, principalmente las indígenas.
- El sobre pastoreo en áreas forestales y la poca participación en la prevención y combate a los incendios forestales.

Las principales recomendaciones para desarrollar las PFC en el área de la UMAFOR son:

- Elevar la cultura forestal de los productores, con cursos-talleres sobre los diversos temas de la actividad forestal, en forma permanente, coordinados por la ARS TEHUIME, A.C. e impartidos por técnicos que operan eficientemente en el área de la UMAFOR y por personal de la CONAFOR.
- Solucionar los problemas de linderos por las dependencias oficiales que les corresponda.
- Reglamentar el uso de los agostaderos, principalmente en áreas de vocación forestal

### 3.5.9. Servicios ambientales

Concepto	Captura de CO2	Hidrológicos	Ecoturismo	Biodiversidad
Valor total estimado actual	\$30.00-100.00/ton	\$341.83/ha.	-----	394.42/ha
Número de proyectos actuales	1	13	0	2
Pago anual de proyectos actuales	\$350,000.000	\$2,924,509.47	0	\$1,101,733.38
Número Proyectos potenciales	-----	2	-----	-----
Proyectos potenciales superficie ha	-----	4,700	-----	-----

Todo el municipio del Mezquital, está catalogado como apto para operar proyectos de servicios ambientales hidrológicos. Por lo que es necesario difundir esta información a los productores para motivarlos a que participen. Los proyectos potenciales se localizan en las comunidades de San Lucas de Jalpa (aprobado en 2007), y en la Comunidad de San Antonio de Padua (Solicitado en 2008). En el Anexo 13. Servicios ambientales se presenta la tabla con autorizaciones vigentes en la región.

### 3.5.10. Identificación de los principales impactos ambientales

Los principales impactos ambientales derivados de las actividades forestales que se identifican en el área de la UMAFOR, se derivan, principalmente en la rehabilitación y modificación de caminos principales, además, en la construcción de brechas de saca o caminos secundarios y estas son causadas a los elementos asociados del ecosistema: Al elemento agua, se le impacta al interrumpir el flujo de las corrientes, la infiltración para el abastecimiento a los mantos acuíferos, además, impactan a la vez a la dinámica poblacional de especies vegetales y animales. Al elemento suelo, lo impactan en la compactación, la erosión, la estructura y el deterioro de la cubierta vegetal, lo cual aumenta los escurrimientos, reducción de la infiltración, disminución de la recarga de mantos freáticos, y alteración de las condiciones edáficas. Al elemento vegetación, lo impacta en la fragmentación de los ecosistemas, y a la vez afecta a los nichos ecológicos, hábitats de la fauna silvestre, y a la regeneración natural.

#### 3.5.10.1. Medidas de prevención y mitigación recomendadas

Las medidas preventivas y de mitigación recomendadas son: El uso de carriles de arrime, la obstrucción o inhabilitación de los caminos secundarios después de utilizarlos, con desechos orgánicos o piedras para evitar su uso posterior en actividades no forestales, o para la extracción ilícita de madera. También para evitar el arrastre fluvial que propicia la formación de cárcavas en caminos construidos con fuertes pendientes y para propiciar que en el suelo removido

por la construcción o reconstrucción de caminos forestales, se presente la regeneración natural.

Otras medidas que se deben implementar en los aprovechamientos de los recursos forestales maderable, en el área de la UMAFOR son: que se establezcan normas oficiales (NOMS) específicas para quienes realicen la extracción, respecto a la protección de los recursos asociados del ecosistema, el uso responsable de su equipo de extracción, para que no impacten excesivamente a los recursos asociados del ecosistema forestal, con especial atención en el uso de motosierras, derribo de arbolado, arrastre de trocería, motogrúas, tractores, establecimiento de campamentos y patios de concentración de trocería, construcción de caminos con pendiente moderada, alejados de los parte aguas de los cuerpos de agua y corrientes. (Fuente: UAF 10 Mezquital, A.C. y SRNyMA).

## IMPACTOS AMBIENTALES

### *Identificaciones de los principales impactos ambientales*

NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIDAD	ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS CORRECTIVAS
Construcción de Terracería y Pavimentación del Camino Temoaya – Candelaria del Alto, Mezquital, Dgo	Temoaya – Candelaria del Alto, Mezquital, Dgo	Estudios de geotecnia, topografía, geología e impacto ambiental	+ Generación de empleos + Medidas preventivas (Benéfico moderadamente significativo)		
		Limpieza deshierbe y remoción de vegetación del camino existente	-Se removerá solo vegetación espontánea de las orillas del camino (Moderado) -Mínimo deterioro a la diversidad de especies faunísticas (Adverso no significativo) -Aumento de la turbiedad del agua (Adverso no significativo) - Compactación (Adverso no significativo)	-No se removerán especies arbóreas, solo vegetación arbustiva -No remover mas vegetación de la que se requiera -Depositara el material extraído en áreas destinadas para tal fin, y de relleno -No exponer al suelo descubierto en áreas fuera del área del camino	-Reforestación en áreas deterioradas fuera del área del camino -Depósito de material residual y su acomodo en áreas con deterioro adyacentes al camino

NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIDAD	ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS CORRECTIVAS
<p>Construcción de Terra-ce cería y Pavimentación del Camino Temoaya –Candelaria del Alto, Mezquita, Dgo</p>	<p>Temoaya – Candelaria del Alto, Mezquital, Dgo</p>	<p>Bancos de materiales, triturado y cribado Depósito de escombros</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extracción y depósito de materiales pétreos, sin considerar materiales peligrosos (Adverso no significativo)</li> <li>- Almacenamiento temporal de escombros</li> <li>- Generación de polvos</li> <li>-Generación de asolves</li> <li>- Compactación</li> <li>-Disminución de la calidad del paisaje</li> <li>-Alteración del relieve natural en el área de depósito (Adversos no significativos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No se abrirán bancos de material, se utilizarán los ya existentes</li> <li>-Cubrir con lonas los caminos utilizados para el transporte</li> <li>-Utilización de excavaciones de bancos de materiales abandonados</li> </ul>	
		<p>Movimientos de maquinaria (acarreos y transporte).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-generación de polvos</li> <li>-generación de asolves</li> <li>-generación de ruidos</li> <li>- Compactación</li> <li>-Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre (Adversos no significativo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cubrir los camiones con lonas</li> <li>-Evitar el constante paso</li> <li>-Movimientos en caminos ya existente</li> <li>-Poco movimiento</li> <li>-Existe poca fauna silvestre en las áreas</li> </ul>	<p>-Restaurar las áreas que se deterioren, fuera del área de influencia del camino</p>

NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIDAD	ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS CORRECTIVAS
Construcción de Terra-cerámica y Pavimentación del Camino Temoaya –Candelaria del Alto, Mezquita, Dgo	Temoaya – Candelaria del Alto, Mezquital, Dgo	Desmantelamiento y abandono de Áreas de trabajo	+Mejora la calidad del agua +Devolver las condiciones originales al área +Depósito de materiales de deshecho, en depósitos destinados para tal fin +Termino de la construcción del camino +Reincorporación del paisaje	Limpieza del área de trabajo, dejando libre de escombros Restaurar el área, sin dejar agentes contaminantes o residuos peligrosos	-Recoger todo tipo de material residual peligroso
		Limpieza y desmonte	-Remoción de vegetación arbórea -Compactación del suelo -Erosión -Ahuyentamiento temporal de la fauna silvestre (Adverso no significativo)	- Cercado del área -Manejo de residuos (triturado y acomodo) -	-Reforestación en otras áreas
		Movimiento de vehículo (acarreo y transporte)	-Compactación al suelo	- Manejo de material residual	
		Desmantelamiento y limpieza del área	-Al abandonar el área se dejará libre de materiales contaminantes y de residuos peligrosos -No permitir acceso a animales, ni personas al área, sólo para la operación del equipo	- Limpieza del área y asesoramiento a personas que se involucran en la operación del equipo	-Reforestación y obras de restauración
Instalación de líneas de conducción eléctrica	Zona indígena Sta. Ma. de Ocotán y Xoc. San Antonio de Padua San Lucas de Jalpa	Remoción de vegetación  Limpia y desmonte  Abandono de obra y restauración del área	- Adverso significativo La remoción de la vegetación será permanente bajo las líneas de conducción	No remover más de lo requerido Realizar obras de protección, conservación y fomento en áreas susceptibles de erosión	

NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIDAD	ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS CORRECTIVAS
Proyecto: Primera etapa constructiva (Revestimiento) del camino: <b>“Candelaria – Llano Grande”</b> Tramo del Km 84+460 al Km 118+000	Camino Candelaria- Llano Grande	Estudios de geotecnia, topografía, geología e impacto ambiental	+ Generación de empleos + Medidas preventivas (Benéfico moderadamente significativo)		
		Limpieza y desmonte del derecho de vía del camino existente.	<b>adverso no significativo</b> por su amplitud local en el espacio ecológico, derribo de arbolado en una superficie de 62.20 ha. dentro del derecho de vía	Las ampliaciones al camino deben de construirse con las dimensiones mínimas necesarias para el tránsito y maniobras de la maquinaria y vehículos, tomando como referencia el ancho del vehículo de mayores dimensiones que será utilizado.	
		Bancos de materiales, triturado y cribado	<b>adverso no significativo</b> Ya que los bancos de material tienen un efecto adverso no significativo al uso del suelo, por el cambio de utilización del área, de ser área agrícola, de silvicultura o pastoreo, pasa a ser de extracción materiales pétreos y edáficos, además se pretende que algunos bancos de material que ya han sido explotados con anterioridad sean aprovechados, se estima que en estos casos, serán ampliadas las áreas de extracción.	Los bancos de arena-arcilla y de grava-arena, se localizan en áreas explotadas con anterioridad, en los cinco bancos de materiales que ya están abiertos no existe vegetación a derribar.	

NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIDAD	ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS CORRECTIVAS
Proyecto: Primera etapa constructiva (Revestimiento) del camino: <b>“Candelaria – Llano Grande”</b> Tramo del Km 84+460 al Km 118+000	Camino Candelaria- Llano Grande	Bancos de materiales, triturado y cribado	La modificación será <b>adversa no significativa</b> especialmente por lo puntual de su presencia en el espacio ecológico, así como por ser reversible y factible de aplicar medidas de mitigación para evitar arrastres a los cuerpos de agua, confiriéndole un carácter temporal en relación a la presencia del impacto en el medio.		
		Movimiento de maquinaria (acarreo y transporte)	<b>Adverso moderadamente significativo con medida de mitigación.</b> En la zona del proyecto actualmente los caminos rurales no cuentan con carpeta asfáltica o pavimentada, en su mayoría son terracerías construidas para comunicar pequeños poblados, también son aprovechados para la actividad forestal, por obvias razones, el tránsito vehicular es reducido y por lo regular diurno; el camino existente de este proyecto, fue construido para comunicar al poblado de La Candelaria con el de Llano Grande, en éste se observan efectos no deseables como:	El tramo que cubre la obra, incluye una franja paralela de vegetación y cultivos contiguos al camino, afectables principalmente por polvos, en donde se amortigua este impacto; Cubrir los camiones para evitar movimiento de polvos; Regar los caminos; Evitar excesos de movimientos de camiones; Evitar que los camiones produzcan excesos de ruidos	

NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIDAD	ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS CORRECTIVAS
<p>Proyecto: Primera etapa constructiva (Revestimiento) del camino:  <b>“Candelaria – Llano Grande”</b> Tramo del Km 84+460 al Km 118+000</p>	<p>Camino Candelaria- Llano Grande</p>	<p>Depósito de escombros.</p>	<p>Al utilizar las excavaciones de los bancos de material para su depósito se evitan mayores impactos, a pesar de requerir áreas de almacenamiento temporal, en su defecto el depósito de escombros propuesto en un pequeño valle localizado en el Km. 113 +170 del proyecto, inevitablemente genera un impacto adverso al uso actual ya que sepultará suelos forestales. Impacto <b>adverso no significativo</b> principalmente por las siguientes razones: las áreas de depósito temporal serán relativamente pequeñas y con efecto local; la importancia del factor afectado es baja debido a que el uso del suelo (forestal) no tiene cualidades excepcionales. Este impacto será mitigable.</p> <p>Se requiere un área para depositar el material que no cumpla con las características cualitativas para ser utilizado en la construcción del proyecto, la cual necesitará derribo de vegetación, entre otras acciones, a fin de dar espacio a dicho material.</p>		

NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIDAD	ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS CORRECTIVAS
Proyecto: Primera etapa constructiva (Revestimiento) del camino: <b>“Candelaria – Llano Grande”</b> Tramo del Km 84+460 al Km 118+000	Camino Candelaria- Llano Grande	Limpieza y desmonte del sitio del derecho de vía	<p>Para el derribo y extracción del arbolado no se requiere de apertura de caminos para circular, ya que se aprovecha el camino de este proyecto, el tránsito de vehículos provoca emisiones de polvos furtivos a la atmósfera que al asentarse, una parte caerá sobre algunos de los arroyos.</p> <p>Se considera un aumento de turbiedad en la corriente de agua, misma que es utilizada para abastecimiento municipal, aspecto que le confiere alta importancia al valor afectado, sin embargo existen unos pequeños arroyos de flujo intermitentes y perennes adyacentes al proyecto de este camino por rehabilitar, donde ocurre sedimentación de material arrastrado por las corrientes (azolves), esto se presenta de manera natural durante la época de lluvias, el mismo fenómeno se presentará con la actividad de desmonte, reduciéndose de esta manera el impacto en forma <b>adversa pero moderadamente significativa</b></p>	No exceder los límites del proyecto	

NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIDAD	ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS CORRECTIVAS
Proyecto: Primera etapa constructiva (Revestimiento) del camino: <b>“Candelaria – Llano Grande”</b> Tramo del Km 84+460 al Km 118+000	Camino Candelaria- Llano Grande	Desmantelamiento y limpieza del área	Al realizar las labores de desmantelamiento de infraestructura, así como limpieza de material sobrante y escombros para su confinamiento en sitios destinados a ese fin, dichas actividades ocasionan efectos positivos en la fauna silvestre al volver las condiciones de las áreas de trabajo, a su estado natural, evitándose también competencia por hábitat con organismos de plaga. Se considera al impacto <b>benéfico no significativo</b> , en especial por el espacio ecológico local donde se presentan los beneficios y al bajo valor de importancia en el elemento afectado.	Establecimiento temporal de campamentos y áreas de trabajo	
		Generación de desechos (basuras y aguas residuales).	Se considera al impacto <b>adverso no significativo</b> debido a la baja generación de residuos, al construir solamente una bodega de herramientas, acondicionada con comedor, y aprovechar la cercanía del poblado la Candelaria, de donde proviene la mayor parte de trabajadores e instalar allí la oficina central del proyecto durante la construcción de la obra	Aplicación de las medidas de mitigación técnica y económicamente factibles reducirán o anularán los efectos temporales a presentarse durante el desarrollo de actividades constructivas.	

NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIDAD	ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS CORRECTIVAS
Proyecto: Primera etapa constructiva (Revestimiento) del camino: <b>“Candelaria – Llano Grande”</b> Tramo del Km 84+460 al Km 118+000	Camino Candelaria- Llano Grande	Generación de desechos (basuras y aguas residuales).	Al construir el camino y operar su comedor y áreas auxiliares se generan desechos sólidos peligrosos y no peligrosos por la construcción del proyecto, que deben ser bien manejados, ya que de lo contrario podrían deteriorar el paisaje y causar un impacto adverso no significativo sobre elementos ambientales que componen al paisaje. El volumen originado es poco significativo de estos residuos, a pesar de que el sitio afectable y área de influencia inmediata es vulnerables de recibir basuras.		
		Despalme y Excavación del eje y vertedor	El derribo del arbolado y el despalme en la zona del derecho de vía y construcción de la obra, ocasionarán polvos debido al movimiento de tierra, que se dispersarán en el área circundante. A pesar que el elemento ambiental presenta un alto valor de importancia y no se proponen medidas de mitigación, el impacto se define como <b>no significativo</b> por su carácter reversible a corto plazo.		

**Principales Impactos ambientales y medidas de mitigación propuestas, en áreas con aprovechamientos forestales.**

<b>Concepto</b>	<b>Impacto ambiental</b>	<b>Medidas de prevención y mitigación</b>	<b>Responsable de su ejecución</b>
MARQUEO	Ninguno Apreciable	Ninguna	Responsable Técnico
DERRIBO	Durante el derribo y el troceo se emplean motosierras, que producen ruidos, se derrama combustible (aceite y gasolina) en áreas de trabajo que pueden causar daño al suelo y al agua, así como a la fauna. Durante la extracción del arbolado, puede dañarse al arbolado residual.	Emplear el método de derribo direccional y extracción por carriles de arrime previamente definidos (antes del derribo) para reducir a mínimo los daños al arbolado residual.	Titular del Aprovechamiento y/o Contratista
ARRASTRE Y CARGA	La instalación de grúas, cables y otro tipo de maquinaria para realizar el arrastre del material derribado requiere el uso de maquinas de combustión interna empleando gasolina o diesel y aceite para trabajar, con la consecuente emisión de contaminantes al medio (gases y ruidos). Al arrastrar las trozas pudieran golpear al arbolado residual.	Utilizar carriles de arrime, a fin de evitar el golpeteo de las trozas durante el arrastre contra el arbolado residual en pie, lo que pudiera favorecer en una mayor rendimiento de la operación y menor esfuerzo y riesgo físico de los obreros.	Titular del Aprovechamiento y/o Contratista
CONTROL DE DESPERDICIOS	Después del aprovechamiento forestal queda el desperdicio del arbolado disperso por toda el área de corta presentando condiciones favorables para la ocurrencia de incendios forestales y desfavorables para el establecimiento y desarrollo de la regeneración natural.	Picar las ramas y desperdicios para acelerar su descomposición e incorporación al suelo; y reducir el riesgo de incendios forestales, por presencia de material combustible.	Titular del Aprovechamiento
CONSTRUCCIÓN Y/O REHABILITACIÓN DE CAMINOS FORESTALES	En las labores de construcción y/o rehabilitación de caminos y brechas forestales, reduce la infiltración de agua de lluvia, causa, erosión al suelo, aumenta la sedimentación y reduce la disponibilidad de superficie para el desarrollo del arbolado y otras especies vegetales y animales.	No se deben cruzar los cuerpos de agua, por las brechas de saca; estos deben quedar intactos sin modificación, o ser protegidos con la construcción de obras propicias, tales como vados, alcantarillas y puentes. Asegurar la estabilidad de los taludes. Limpiar el área y enterrar los desechos inorgánicos al momento de cambiar el campamento de camineros. Que la construcción de bancos de material se reduzca al mínimo indispensable.	Titular del Aprovechamiento y/o contratista
TRANSPORTE	La etapa de transporte de la madera, implica daños no significativos por la contaminación dada la emisión de gases y ruido al medio ambiente, producto de los motores, así como la posible compactación y erosión de los caminos cuando no se les da un mantenimiento adecuado.	Reducir al mínimo indispensable la apertura de caminos. Dar mantenimiento a los ya existentes y evitar que se modifiquen las brechas de saca.	Titular del Aprovechamiento y/o contratista
APROVECHAMIENTOS FORESTALES MADERABLES	La emigración de la fauna silvestre, motivada por el ruido y movimiento durante el aprovechamiento forestal.	Respeto a sitios de anidación y refugio de fauna silvestre. Deben acatarse las disposiciones de prohibición del acoso, captura o muerte de especies de fauna silvestre durante el desarrollo de los trabajos forestales.	Titular del Aprovechamiento y/o contratista
CAMPAMENTOS	Se reduce la cubierta vegetal y se acumulan desechos.	Limpiar el área y enterrar los desechos al momento de retirada.	Titular del Aprovechamiento

Los principales impactos ambientales que existen en el área de la UMAFOR, de acuerdo a Recursos Naturales y Medio Ambiente del Estado, son: Impactos de construcción de caminos, rehabilitación de línea de conducción, construcción de sistemas de agua potable, con medidas preventivas de no tirar los cambios de aceites, no tirar los escombros cercas de los manantiales o arroyos.

Actualmente el impacto ambiental directo es el mantenimiento de caminos y reparación de caminos es la erosión, en efecto, en zonas muy empinadas y con muchas precipitaciones frecuente que el mal mantenimiento del sistema de drenaje provoque la erosión en los bordes del camino. Por otro lado, en zonas planas puede cortar el flujo natural del agua. El mantenimiento adecuado de los caminos es esencial para evitar los problemas ambientales y socioeconómicos, otro impacto el ruido de los automóviles, el polvo, la erosión eólica, contaminación del agua y del suelo por los químicos como aceites.

La instalación de oleoductos en las áreas altas incluye las siguientes actividades: Levantamiento topográfico; Desbroce del derecho de vía; para La construcción de sistemas de agua potable excavación de zanjas, colocación y revestimiento de la tubería; Instalación de la para controlar la corrosión, o colocación en la zanja, en el caso de los oleoductos enterrados; y, Relleno y limpieza.

La prevención y mitigación de impactos; ya que la mayor contaminación es por el aceite quemado que tiran a los ríos, arroyos, daños a la fauna, vegetación

El diagnostico en base a algunos programas de manejo forestal de deterioro degradación del suelo como cárcavas, canalillos, alteraciones con el ecosistema en su interrelación como la fauna silvestre, vegetación, agua, suelo entre otros.

Las actividades de prevención y mitigación de impactos actuales se consideran por lo menos los principales elementos más importantes del ecosistema: el suelo, la fauna silvestre y agua.

Más allá del interés por el conocimiento mismo, el descubrimiento de las causas que alteran la abundancia o diversidad de los recursos naturales ha sido, independientemente de la época y la cultura, una necesidad que tiene implícitamente un fin de carácter regulatorio en la vida comunitaria, y se relaciona con aspectos como las posibilidades de abastecimiento Los posibles daños que pudieran ocasionarse durante las distintas etapas de aprovechamiento serían por mal manejo de los recursos a aprovechar, ocasionando, un impacto severo en la vegetación y sobre todo tiempo de recuperación de las especies bajo aprovechamiento.

## RESUMEN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS EN LA REGION

RECURSO	IMPACTO	MITIGACIÓN
SUELO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al realizar aprovechamientos con intensidades de cortas altas, las laderas pueden hacerse inestables sobre todo cuando la pendiente es muy pronunciada, provocando deslizamientos.</li> <li>Reducción del aporte de materia orgánica al suelo por el efecto de la reducción de la vegetación, aunque es poco significativa, si es de gran importancia para este tipo de ecosistema.</li> <li>Al existir una exposición completa a la luz solar, se presenta una reducción de la microflora y micro fauna ya que las temperaturas que se presentan en las zonas áridas son de gran intensidad, es por ello que es de gran importancia la presencia de cualquier tipo de vegetación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con las técnicas de aprovechamiento establecidas en el presente estudio respetando y cumpliendo con las intensidades de corte establecidas.</li> <li>En todo ecosistema existe una interacción de los organismos y cuando hay reducción de la microflora y micro fauna del suelo, puede ser benéfica para evitar ataques a la semilla y plantas.</li> </ul>
FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destrucción de madrigueras, nidos y áreas de refugio.</li> <li>Disminución de plantas que puedan ser refugio y reproductores de fauna silvestre</li> <li>Ahuyentamiento de especies animales.</li> <li>Muerte directa de algunos animales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hacer recomendaciones pertinentes sobre el tipo de vegetación a segregar del aprovechamiento.</li> <li>No hacer remoción de la vegetación arbustiva o arbórea fuera del programa.</li> <li>Colocar letreros alusivos para evitar la caza de fauna silvestre en puntos estratégicos dentro de los predios en aprovechamiento.</li> <li>Vigilar de manera periódica las áreas bajo aprovechamiento, para evitar la caza furtiva de animales.</li> </ul>
AGUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento de los escurrimientos superficiales al reducirse el área de intercepción de las gotas de lluvias.</li> <li>Aumento de caudales aguas abajo a consecuencia de la reducción de la infiltración.</li> <li>Aumento de la carga de sedimentos en las corrientes y depósitos de agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La disponibilidad de agua, esta en función de la precipitación y las condiciones del terreno, cubierta vegetal y materia orgánica existente, así los escurrimientos pueden ser bajos o altos, por lo que se deben proteger, con ello el suelo y el agua estarán disponibles por mas tiempo y de mejor calidad. Apegarse al sistema e intensidad de aprovechamiento establecido en los respectivos PMF.</li> <li>Mantener la vegetación existente evitando dañarla durante los trabajos de aprovechamiento, los cual, permite retener partículas de suelo.</li> </ul>

### Evaluación Impactos ambientales identificados en la UMAFOR 1011.

Tipo de recurso impactado				
Causa de impacto	Vegetación	Suelo	Agua	Fauna
Incendios	1	1	0	0
Apertura de caminos	1	1	1	1
Aprovechamiento maderable	2	1	1	1
Cambio de uso del suelo	2	2	2	2
Pastoreo	1	1	0	0
Plagas y enfermedades	0	0	0	0
Asentamientos humanos	2	2	2	2
Actividades mineras	0	0	0	0
Otras actividades humanas	1	1	1	1

Donde:

0 = Impacto no perceptible; 1 = Impacto menor.; 2 = Impacto medio.

### 3.6. Aprovechamiento maderable e industria forestal

#### 3.6.1. Organización para la producción

En el siguiente cuadro se presenta la información del tipo de organización para la producción existente en el área de la UMAFOR 1011:

Tipo de organización	Tipo de tenencia				Total de la región	
	Ejidos y comunidades		Privada		No de predios	Porcentaje estimado del volumen total anual que se aprovecha
	No de predios	Porcentaje estimado del volumen total anual que se aprovecha	No de predios	Porcentaje estimado del volumen total anual que se aprovecha		
Productores en pie	0	0	0	0		0
Productores LAB tocón	2	80%(26,227)	1	80%(1,359)	3	80%
Productores LAB brecha	0	0	0	0	0	0
Productores LAB patio o planta	0	0	0	0	0	0
Capacidad de transformación primaria	0	0	0	0	0	0
Capacidad de valor agregado	0	0	0	0	0	0
Total	2	80%	1	80%	3	80%
Porcentaje del total potencial	3	80%	1	80%	4	80%

Los principales problemas que se presentan en la organización para la producción forestal maderable en los predios con operación de su programa de manejo forestal maderable en el área de la UMAFOR 1011, y en especial en las comunidades indígenas son: ignorancia del valor económico y ecológico (hedónico) de sus recursos forestales, lo cual obstaculiza que fijen precios justos en la venta de sus productos, poca vigilancia por parte de los comuneros durante los aprovechamientos maderables, desinterés por el contenido de su programa de

manejo forestal, lo cual obstaculiza la organización, planificación y cumplimiento cabal del programa de manejo.

### 3.6.2. Consumo de madera por fuentes

Con la información existente en el diagnóstico regional elaborado por la UAF No. 10 Mezquital (2006) y estimaciones realizadas con la información proporcionada por algunos pobladores del área de la UMAFOR, se presenta la siguiente información:

Concepto	De la región		Total regional	
	Volumen total en m <sup>3</sup> r/año	Porcentaje	Volumen total en m <sup>3</sup> r/año	Porcentaje
Leña combustible (uso rural)	77,806.6	73.41	77,806.6	73.41
Leña combustible (uso urbano)	0	0	0	0
Madera para uso industrial legal	28,042.52	26.46	28,042.52	26.46
Madera para uso industrial ilegal	135	0.13	135	0.13
<b>Total</b>	<b>105,984.12</b>	<b>100</b>	<b>98,821.12</b>	<b>100</b>

El consumo de madera como leña combustible es de uso rural y de las especies pino, encino y en la parte de la zona baja se utilizan otras especies en promedio de 25.5 m<sup>3</sup>r por familia y por año. Estos aprovechamientos se hacen en forma ilícita fuera de los programas de manejo y en las áreas aledañas a los asentamientos humanos han agotado el material leñoso por lo que en algunos lugares tienen que hacer uso de arbolado verde para leña, práctica que deteriora los recursos de los ecosistemas y como los núcleos poblacionales están en crecimiento, este deterioro tiene tendencias a crecer.

### 3.6.3. Censo industrial

MUNICIPIO	Aserraderos	Fábricas de Chapa y Triplay	Fábricas de tableros	Fábricas de cajas	Talleres de secundarios	Fábricas de muebles	Impregnadoras	Fábricas de celulosa	Otros
MEZQUITAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUCHIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUEBLO NUEVO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VALPARAISO*	1	0	0	0	0	0	0	0	0
JIMENEZ DEL TEUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CHALCHIHUITES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DEL NAYAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HUAJICORI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACAPONETA	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\*Este aserradero está localizado en el Municipio de Valparaiso, Zac., que abarca parte de la Com. San Lucas de Jalpa, dentro del área de la UMAFOR 1011.

Capacidad anual instalada

Municipio	Nombre del Aserradero	Propietario	Capacidad anual instalada
Valparaiso	Montaña Madre S. P. R. de R. L.	Alfonso Villasana Arroyo	60,000 pies tabla

Capacidad anual utilizada

Municipio	Nombre del Aserradero	Propietario	Capacidad anual instalada
Valparaiso	Montaña Madre S. P. R. de R. L.	Alfonso Villasana Arroyo	21,000 pies tabla

### 3.6.4. Autorizaciones forestales maderables

En el siguiente cuadro, se presenta la información de las autorizaciones de aprovechamiento forestal en la el área de la UMAFOR, considerando en las coníferas, también las autorizaciones de maderas muertas y en las hojosas, el encino y otras hojosas

MUNICIPIO	Número de predios autorizados	Volumen total anual m <sup>3</sup> rollo				Total
		Coníferas	Hojosas	Maderas Muertas	Comunes tropicales	
MEZQUITAL	3	22,987	3,085	178	0	26,072
SUCHIL	0	0	0	0	0	0
PUEBLO NUEVO	0	0	0	0	0	0
VALPARAISO	0	0	0	0	0	0
JIMENEZ DEL TEUL	0	0	0	0	0	0
CHALCHIHUITES	0	0	0	0	0	0
DEL NAYAR	0	0	0	0	0	0
HUAJICORI	0	0	0	0	0	0
ACAPONETA	0	0	0	0	0	0

*Anexo 14. Predios con autorizaciones maderables vigentes.*

Las autorizaciones que están en trámite en la SEMARNAT, corresponden a la comunidad de Santa María Ocotán y Xoconoxtle, Mpio. El Mezquital, Dgo., para no-maderables (Maguey), con un tiempo promedio en expedirse de 3 meses.

### 3.6.5. Potencial de producción maderable sustentable

NIVEL DE INTENSIDAD DE MANEJO	TIPO DE FORMACIÓN EN LA REGIÓN CALIFICADAS COMO ZONAS DE PRODUCCION	SUPERFICIE CON AJUSTES (Hectáreas)	PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADAS					
			5 a 10 años		10 a 15 años		15 a 20 años	
			M <sup>3</sup> /ha/año	M <sup>3</sup> /totales/año	M <sup>3</sup> /ha/año	M <sup>3</sup> /totales/año	M <sup>3</sup> /ha/año	M <sup>3</sup> /totales/año
BAJO	Bosques de coníferas	96,923.380	14.523	1'351,267.818	9.209	35,752.668	14.523	1'351,267.818
	Bosques de latí foliadas	96,923.380	2.124	205,859.848	0.159	15,500.328	2.124	205,859.848
	Selvas maderas preciosas							
	Selvas maderas comunes							
	Total	96,923.380	16.647	1'557,127.664	9.368	51,252.996	16.647	1'557,127.664
MEDIO	Bosques de coníferas							
	Bosques de latí foliadas							
	Selvas maderas preciosas							
ALTO	Selvas maderas comunes	0	0	0	0	0	0	
	Total							
	Bosques de coníferas	0	0	0	0	0	0	0
	Bosques de latí foliadas							
ALTO	Selvas maderas preciosas	0	0	0	0	0	0	0
	Selvas maderas comunes	0	0	0	0	0	0	0
	Total							

**OBSERVACION:** La proyección para el periodo de 5-10 años, se estimo considerando que solo dos comunidades forestales estarán en aprovechamiento, y el resto de los predios con potencial, estarán en receso o en descanso (fuera de aprovechamiento), y para el periodo 10-15, se reincorporarán a la producción.

### 3.6.6. Balance potencial maderable/industria

**Necesidad de materia prima en la región:** ya que no se cuenta con industria forestal establecida, no existen necesidades de materia prima en la región.

#### Balance de madera industrial en la región:

NIVEL DE INTENSIDAD DE MANEJO	TIPO DE FORMACIÓN EN LA REGIÓN CALIFICADAS COMO ZONAS DE PRODUCCIÓN	PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADAS					
		5 a 10 años		10 a 15 años		15 a 20 años	
		M <sup>3</sup> /ha/año	M <sup>3</sup> totales/año	M <sup>3</sup> /ha/año	M <sup>3</sup> totales/año	M <sup>3</sup> /ha/año	M <sup>3</sup> totales/año
BAJO	<b>Bosques de coníferas</b>						
	Productos primarios	10.988	1'022,381.760	6.90	26,814.501	10.988	1'022,381.760
	Productos secundarios	1.550	145,000.050	1.380	3,746.939	1.550	145,000.050
	<b>Bosques de latí foliadas</b>						
	Productos primarios	1.106	102,929.924	2.435	9,451.994	1.106	102,929.924
	Productos secundarios	0.443	41,171.97	1.355	5,259.992	0.443	41,171.97
	<b>Selvas maderas preciosas</b>						
	Productos primarios	0	0	0	0	0	0
	Productos secundarios	0	0	0	0	0	0
	<b>Selvas maderas comunes</b>						
	Productos primarios	0	0	0	0	0	0
	Productos secundarios	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>						
	Productos primarios	15.003	1,125,311.184	0.374	36,266.495	15.003	1,125,311.184
Productos secundarios	1.921	186,172.020	0.093	9,006.931	1.921	186,172.020	
MEDIO	<b>Bosques de coníferas</b>						
	Productos primarios						
	Productos secundarios						
	<b>Bosques de latifoliadas</b>						
	Productos primarios						
	Productos secundarios						
	<b>Selvas maderas preciosas</b>						
	Productos primarios						
	Productos secundarios						
	<b>Selvas maderas comunes</b>						
	Productos primarios						
	Productos secundarios						
	<b>Total</b>						
	Productos primarios						
Productos secundarios							

ALTO	<b>Bosques de coníferas</b>						
	Productos primarios						
	Productos secundarios						
	<b>Bosques de latifoliadas</b>						
	Productos primarios						
	Productos secundarios						
	<b>Selvas maderas preciosas</b>						
	Productos primarios						
	Productos secundarios						
	<b>Selvas maderas comunes</b>						
	Productos primarios						
	Productos secundarios						
	<b>Total</b>						
	Productos primarios						
	Productos secundarios						

### Necesidad de materia prima maderable de la industria actual

TIPO DE PRODUCTO	GRUPO DE ESPECIES	INDUSTRIA EXISTENTE m <sup>3</sup> rollo/año	PROYECTOS NUEVOS m <sup>3</sup> rollo/año	TOTAL m <sup>3</sup> rollo/año
PRODUCTOS PRIMARIOS	Coníferas	0	0	0
	Latí foliadas	0	0	0
	Preciosas Tropicales	0	0	0
	Comunes Tropicales	0	0	0
	Subtotal			
PRODUCTOS SECUNDARIOS	Coníferas	0	0	0
	Latí foliadas			
	Preciosas Tropicales			
	Comunes Tropicales	0	0	0
	Subtotal	0	0	0
TOTAL	Coníferas	0	0	0
	Latifoliadas	0	0	0
	Preciosas Tropicales	0	0	0
	Comunes Tropicales	0	0	0
	Subtotal			

## Balance de madera para la región con base en el potencial productivo sustentable y necesidades

NIVEL DE INTENSIDAD DE MANEJO	TIPO DE MADERA	PERIODO (potencial de producción)		
		5 a 10 años	10 a 15 años	15 a 20 años
		m <sup>3</sup> totales/año	m <sup>3</sup> totales/año	m <sup>3</sup> totales/año
BAJO	Productos primarios	1,125,311.684	36,266.495	0
	Productos secundarios	186,172.020	9,006.931	0
	Total	1,311,483.704	45,273.426	0
MEDIO	Productos primarios			
	Productos secundarios			
	Total			
ALTO	Productos primarios	0	0	0
	Productos secundarios	0	0	0
	Total			
<b>NECESIDAD DE MADERA DE LA INDUSTRIA FORESTAL M<sup>3</sup> totales/año</b>				
INDUSTRIA ACTUAL				
PROYECTOS NUEVOS		0	0	0
TOTAL				
<b>BALANCE DE MADERA m<sup>3</sup> totales/año (+ o -)</b>				
BAJO	Productos primarios			
	Productos secundarios			
	Total			
MEDIO	Productos primarios			
	Productos secundarios			
	Total			
ALTO	Productos primarios	0	0	0
	Productos secundarios	0	0	0
	Total			

Solo existe un aserradero portátil dentro del área de la UMAFOR, pero no pertenece a ninguno de los productores, aunque esta casi en los límites del perímetro este de la Com. De San Lucas de Jalpa, existe otro por ese mismo lado aunque fuera del perímetro de dicha comunidad, y ambos se abastecen de torcería proveniente de predios vecinos del Estado de Zacatecas.

### 3.6.7. Mercados y comercialización (cadenas productivas)

Destino de la Producción de Madera industrial

Mercados en la región	Destino de la producción de la madera industrial	
	Volumen total anual m <sup>3</sup> rollo	Porcentaje
En la región	0	0
En el estado	26,072	100%
En el país	0	0
Exportación	0	0

Fuente: SEMARNAT 2007.

### Precios de los productos de trocería:

Lugar de venta	Coníferas		Latifoliadas		Preciosas tropicales		comunes tropicales	
	Primarios	Secundarios	Primarios	Secundarios	Primarios	Secundarios	Primarios	Secundarios
En pie \$/m <sup>3</sup> rollo	700	350	80	40	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
LAB brecha \$/m <sup>3</sup> rollo	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
LAB brecha planta \$/m <sup>3</sup> rollo	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Madera aserrada \$/m <sup>3</sup>	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Otros (especificar)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

No existen cadenas productivas establecidas en el área de la UMAFOR, ya que todos los productores venden a contratistas particulares en pie/m<sup>3</sup> en rollo. Las sugerencias para mejorar el sistema de aprovechamiento y comercialización, es a largo plazo, iniciando con la organización de los productores a nivel regional para que instalen industrias de transformación en forma conjunta y operen la comercialización de igual manera a través de la A.R.S. TEHUIME, A.C.

### 3.7. Aprovechamiento de no maderables

ESPECIE	PRODUCTO	PRODUCTO Y PRODUCTIVIDAD ESTIMADA					
		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
Agave	Cabezas	0.250	1,068	0.250	1,068	0.250	1,068
Orégano	Hoja	0.125	100	0.125	100	0.125	100
TOTAL			1,168		1,168		1,168

Tomando de muestra el Ejido de Paura con 3,845 Has. y 356 toneladas/ año para el agave y una extensión de 11,535 hs. En producción. Para el orégano, se considera un promedio de 20 toneladas anuales por predio (5), en base a algunos de los estudios técnicos justificativos que se han elaborado en el área de la UMAFOR.

### 3.8. Cultura forestal y extensión

Las principales acciones de cultura forestal y extensión que se llevan a cabo en la región son: Pláticas de prevención y combate de incendios, distribución de trípticos, pláticas sobre la conservación y protección a la fauna, labores de conservación y fomento impartidas por la UAF 10 MEZQUITAL, A.C. y la ARS TEHUIME, A.C., además instituciones oficiales como PROFEPA y la CDI, y otros prestadores de servicios técnicos, con apoyos de la CONAFOR 1011, principalmente.

Los recursos disponibles para la impartición de cultura forestal y extensión en el área de la UMAFOR 1011 son: El personal de los servicios técnicos que brindan

sus servicios en el área, los cuales cuentan con vehículos, equipos de campo y de oficina como apoyo a sus labores.

Los principales problemas que se identifican para desarrollar la cultura y extensión forestal que se llevan a cabo en la región indígena sur son:

- 1.-Apoyos insuficientes por parte de los programas gubernamentales, como los de Proárbol, para impartir cursos talleres con temas de cultura forestal, a toda la región indígena sur.
- 2.-Extensión territorial, tamaño y dispersión poblacional de las comunidades indígenas, en especial la Comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, que cuenta con 32 anexos, limitándose los apoyos de proárbol a apoyar un curso por predio.
- 3.- La falta de coordinación entre prestadores de servicios técnicos e instituciones para implementar programas de cultura forestal y extensión en la UMAFOR 1011 en forma conjunta.
- 4.- Insuficientes recursos humanos, financieros de equipo e infraestructura para desarrollar estas actividades, en forma eficaz, en los prestadores de servicios técnicos no gubernamentales.
- 5.- El alto grado de analfabetismo que existe en las comunidades indígenas, aunado a la falta de interés de los productores para recibir la capacitación.

Para mejorar la realización de esta actividad de cultura y extensión forestal en el área de la UMAFOR 1011, se sugiere lo siguiente:

- Que los directivos comunales, a través de la ARS TEHIME, Gestionen en las dependencias gubernamentales, apoyos suficientes, por parte de los programas, como los de Proárbol, para impartir cursos talleres con temas de cultura forestal.
- Que las dependencias gubernamentales con sus diversos programas, apoyen a las comunidades indígenas con suficientes recursos, considerando su extensión territorial, tamaño y dispersión poblacional, en especial la Comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, que cuenta con 32 anexos y 22,000 comuneros aproximadamente.
- Que se coordinen prestadores de servicios técnicos de la región indígena sur e instituciones gubernamentales, para implementar programas de cultura forestal y extensión en forma conjunta en la UMAFOR 1011.
- Gestionar recursos en las instituciones gubernamentales que inciden en la región indígena sur, para que le asignen, a la ARS TEHUIME, A.C., recursos, de transporte, didácticos, de oficina, y financieros, para que opere los programas de cultura y extensión forestal, que implementen las instituciones gubernamentales en coordinadamente con los prestadores de servicios técnicos, en la UMAFOR 1011.
- Gestionar ante la SEP, que se impartan cursos de alfabetización, con sus programas de educación para adultos, en todas las poblaciones indígenas de

la región, para lograr el mejor entendimiento de la cultura forestal que se les imparta.

### ***3.9. Educación, capacitación e investigación***

En las siguientes tablas, se concentra la información de los proyectos y/o acciones de educación, capacitación e investigaciones forestales existentes y realizadas en el área de la UMAFOR; así como, recursos disponibles, infraestructura existente, principales problemas y sugerencias de mejoramiento.

Proyectos y/o acciones de educación, capacitación e investigación forestal existentes en la UMAFOR

RUBRO	NOMBRE PROYECTO O ACCIÓN	LUGAR	ORGANIZACIÓN O PERSONA QUE LO EJECUTA	RECURSOS DISPONIBLES	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	PROBLEMAS	SUGERENCIAS DE MEJORAMIENTO
EDUCACION	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	Apatía social Baja cultura forestal Falta de organización interna e interinstitucional	Realizar un diagnóstico mas específico, para determinar las necesidades. Operar programas con apoyos gubernamentales
CAPACITACION	PROARBOL	UMAFOR11	A.R.S. TEHUIME	CONAFOR	Equipo Técnico de la A.R.S. TEHUIME	Apatía social Baja cultura forestal Falta de organización interna	Promover cursos de capacitación con apoyos gubernamentales. Que los apoyos, permitan el acceso a productores de zonas marginadas, con menos requisitos.
INVESTIGACION	SPIS	Santiago Teneraca	U.A.F. 10 Mezquital A.C.	2 M.C. 2 Ingenieros Forestales 1 Biólogo 1 Ing. Agr.	Vehículos Oficina Eqpo. de computo Eqpo. de inventarios forestales	Poca participación de los comuneros productores, y además no colaboran. Falta de apoyos financieros. No se respetaron los SPIS, en el nuevo PMF	- Que programas de gobierno apoyen la continuidad de este tipo de proyectos

Proyectos y/o acciones realizados en la UMAFOR 11 de educación, capacitación e investigación, en los últimos tres años.

RUBRO	NOMBRE PROYECTO O ACCIÓN	LUGAR	ORGANIZACIÓN O PERSONA QUE LO EJECUTA	RECURSOS DISPONIBLES	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	PROBLEMAS	SUGERENCIAS
EDUCACION	PABS Higiene Comunitaria Programa básico sobre temas de embarazo, lactancia, lepra, tuberculosis, Nutrición y prob. gastrointestinales	La Guajolota	SSA	8 médicos y 7 enfermeras	Clínica Médica Rural	Culturales de usos y costumbres de la población Indígena	Que los apoyos del Gobierno no sean en dinero sino en especie para que se enseñen a producir con sus propios recursos y capacidades
CAPACITACION	- Mitigación de impactos ambientales - Prevención y Combate de Incendios forestales - Ecología de Poblaciones en ecosistema forestales	San Antonio de Padua, San Lucas de Jalpa, Santa María de Ocotán y Santiago Teneraca	U.A.F. 10	CONAFOR	Equipo técnico de la UAF 10 y de la ARS TEHUIME A.C.		
INVESTIGACION	Actividad de murciélagos ( <i>Chiroptera</i> ) en cuerpos de agua y su relación con variables ambientales	RBLM	I.P.N. tesis de maestría de Emma Patricia Gómez Ruiz y Dra. Celia López Gonzales	\$548,487.00	Instalaciones del IPN-CIIDIR, Dgo.		Se recomienda manejar sitios de cuerpos de agua, mantenimiento de bordos, lagunas que se forman de manera natural
INVESTIGACION	Relaciones entre la estructura del hábitat y la biodiversidad de abejas en 2 sitios: RBLM		I.P.N. Tesis de maestría de Guadalupe Amancio Rosas y la Dra. Celia Rosas Gonzales	Financiado por CONALEP-ICMEC BIO y el SIMEC- Sistema de infraestructura Municipal y Evaluación para la conservación	Instalaciones del IPN-CIIDIR, Dgo.		Mantener áreas de bosques con árboles de diámetros gruesos. Manejar sitios con reservas de árboles muertos en pie Mantener y enriquecer la

							vegetación riparia que contribuirá a la conservación de las especies Organizar áreas riparias y campos de cultivo para albergar las especies Seguir visitando los puntos de monitoreo del Cerro Blanco
INVESTIGACION	RBLM	Efecto de la actividad de escarabajos de carpofagos en la RBLM. 1996	Tesis Cristóbal de Jesús FCF-UJED				
INVESTIGACION	RBLM	Estudio taxonómico de las confieras de la RBLM. 1998	Tesis Laura Isabel Renteria Arrieta FCF-UJED				
INVESTIGACION	RBLM Cerro Blanco	Estudio Técnico para el establecimiento de una Unidad de Manejo de Vida silvestre. 2007	Tesis.- Alfredo Garza.- FCF-UJED	PRODERS CONAP			

Fuente: RBLM .- Reserva de la Biosfera de La Michilia

### 3.10. Aspectos socioeconómicos

A continuación se presenta la información lo más resumida posible (con sus respectivos anexos), de aspectos socioeconómicos con la información existente en las bases de datos de INEGI, SEDESOL, CONAPO, Diagnostico Regional realizado en otoño de 2005, por la agencia de Desarrollo Rural, Zona indígena Sur en el programa especial para la seguridad alimentaria y del Diagnostico elaborado por la UAF 10.

<b>Contexto Regional</b>
<b>La Región Económica</b> según INEGI a la que pertenece el área de la UMAFOR corresponde a la clasificación C (Comisión Nacional de Salarios Mínimos, 2008 \$49.50)
<b>La distribución y la ubicación</b> de los principales núcleos poblacionales de la UMAFOR 1011, se plasman en el Mapa del anexo 15. Principales núcleos poblacionales.
<b>El número y densidad de habitantes</b> por núcleo de poblacional identificado se encuentra en el Anexo 16. Número y densidad de habitantes por núcleo de población.
<b>El tipo de centro poblacional</b> , conforme al diseño conceptual de conteo de población y vivienda, de INEGI, 1995, en el área de la UMAFOR 1011, es de tipo rural, el cual considera como área rural al conjunto de localidades con una población menor de 2,500 habitantes, asentada en terrenos generalmente de uso agropecuario y forestal. Considerando los 7 niveles de estratificación de INEGI, la población de UMAFOR 1011, El 80.56% corresponde al nivel 1; 7.83% al nivel 2; 6.15% al nivel 3; y, 5.46% al nivel 4.
<b>El índice de pobreza según SEDESOL</b> se identifica en 3 conceptos: pobreza alimentaria, pobreza de capacidades y pobreza de patrimonio, siendo los siguientes índices para el municipio del Mezquital 80.1, 84.4 y 92.1 respectivamente. Para el municipio de Súchil son: 42.6, 50.9 y 70.9 respectivamente. Para el Municipio de Pueblo Nuevo los índices son: 47.2, 58.2 y 81.2 respectivamente. De los otros 6 municipios que comprende la UMAFOR no se presenta información, ya que es mínima el área que cubren; además, de que no se localizan núcleos poblacionales. En los tres municipios de los que se presenta información se observa que el índice de pobreza más elevado es el de pobreza de patrimonio y que el municipio del Mezquital es el que presenta los índices más elevados.
<b>El Índice de alimentación</b> , expresado en la población que cubre el mínimo alimenticio en los municipios de Mezquital, Súchil, y Pueblo Nuevo del área de la UMAFOR 1011, es de: 19.9, 57.4 y 52.8. (100-80.1; 100-42.6; 100-47.2 índice de pobreza alimentaria)
<b>Equipamiento:</b> Dentro del área de la UMAFOR, existen 3 localidades con equipamiento de servicios para el manejo y disposición final de residuos, con capacidad suficiente para tal fin, ubicados en las poblaciones de: Los Charcos, Guajolota y Huazamota, instalados con apoyados de la SEMARNAT, con el programa de subsidios para los pueblos indígenas y algunas otras localidades con

## Contexto Regional

menor número de habitantes que las anteriores, solo cuenta con concentraciones a cielo abierto.

**Fuentes de abastecimiento:** Las fuentes de abastecimiento de agua en su mayoría son de manantiales naturales, la cual es transportada por gravedad a través de poli ductos. Con excepción de las localidades de Fortines y Llano Grande donde es impulsada el agua por sistemas de bombeo con uso de energía de combustión interna y de energía solar (Foto celdas), respectivamente. En el año 2006 el presidente Vicente Fox Quesada, puso en funcionamiento la red eléctrica en la mayor parte de los principales núcleos de población de área de la UMAFOR, pero hasta la fecha es poco utilizada con fines domésticos o industriales.

**Reservas territoriales:** Dentro del área de la UMAFOR no existe formalmente reservas territoriales para desarrollo urbano, solo existen acuerdos asentados en la estatutos comunales de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, San Lucas de Jalpa y San Antonio de Padua del Municipio del Mezquital, donde se contempla la elaboración de planos de urbanización con reservas para el desarrollo urbano de centros de salud, escuelas, oficinas, panteones y centros comerciales entre otros.

## Aspectos Sociales

### Demografía

- De acuerdo al INEGI 2005, en el municipio del Mezquital existe un total de 30,069 habitantes y en Súchil 6,928 habitantes, de los cuales en el área de la UMAFOR 1011, corresponden 19,031 habitantes del municipio del Mezquital y 1,143 del municipio de Súchil, 447 del municipio de Valparaíso, Zacatecas, según el censo del año 2000. De las áreas de los otros 5 municipios que cubre la UMAFOR no se encuentran núcleos de población identificados (se anexan tablas de los principales núcleos poblacionales de la UMAFOR. con más de 50 habitantes).
- El crecimiento poblacional en el periodo de 1970 a 2005 (35 años), es de 19,392 habitantes para el municipio del Mezquital y 485 para el municipio de Súchil, representando una tasa de crecimiento de 64.49 y 7% respectivamente.
- El proceso migratorio de la población humana dentro del área de la UMAFOR se presenta como un fenómeno social por la búsqueda de empleo fuera del área ya que no existen fuentes de empleo suficientes dentro del área, obligando a familias enteras a emigrar temporalmente a otras zonas del estado y de los estados vecinos como: Nayarit, Sinaloa y Zacatecas y en especial la población mestiza que emigra a los Estados Unidos de Norte América. Aunque la magnitud no es significativa en la población de las etnias tepehuanas y huicholas, en la población mestiza tiene efectos que repercuten en la emigración sobre todo en la población de jóvenes menor de 30 años que con el paso del tiempo se quedan en los estados unidos como residentes o como ciudadanos de ese país, dejando sin cultivar sus tierras. Anexo 17. Procesos migratorios

### Tipos de organizaciones sociales predominantes.

En el área de la UMAFOR, solo existen 2 organizaciones sociales con sensibilidad ante los aspectos ambientales, la UAF No. 10 "Mezquital" A.C. y la Asociación Regional de Silvicultores TEHUIE, A.C, y la participación de SEDESOL la cual

### **Contexto Regional**

apoya el uso de letrinas ecológicas y la construcción de casas con mampostería para restar la presión de explotación al bosque, así como la instalación de pisos de cemento antibacteriológicos, la construcción y uso de estufas energéticas. También la SEMARNAT y la CONAFOR apoyan directamente a las comunidades mediante sus programas para la protección, conservación, fomento y uso racional de los recursos naturales. Existen muchas mas organizaciones sociales con presencia en el área de la UMAFOR, pero con fines diferentes a la difusión para la sensibilidad de aspectos ambientales.

### **Vivienda**

En el área de la UMAFOR La mayor parte de los habitantes tienen vivienda propia, pero la mayoría no cuenta con servicios básicos. Tienen diversos tipos de casa habitación en su mayoría son casas de madera, adobe, y ladrillo, aunque en los últimos años se han operado programas de apoyo a la vivienda (IVED) en especial en los Pueblos Indígenas, que han mejorado principalmente sus pisos. Anexo 18. Tabla de vivienda

### **Urbanización**

Los principales medios de comunicación de algunas localidades son casetas telefónicas, sistema de radiocomunicación, y la frecuencia de la radio AM y FM. Existe una red de carreteras de terracería para comunicar casi a la totalidad de las localidades dentro del área de la UMAFOR y rutas de autobuses de pasajeros de la ciudad de Durango a los principales poblados con corridas cada tres días a la ciudad de Durango, como son: Llano Grande, Candelaria, y Huazamota con distancias promedio de 155 Km, 183 Km. y 269 km respectivamente. La infraestructura de educación que se localiza en el área de la UMAFOR, tanto de educación de nivel inicial, como preescolar, primaria, y secundaria, pertenecen a la SEP y CONAFE. Este último sistema educativo imparte cursos a comunidades con poca población. Además existen Centros de Bachilleratos en La Guajolota, Los Charcos, Canoas y un COBAED en Huazamota, Mpio. El Mezquital. En el Municipio de Súchil no existen escuelas de nivel medio.

### **Salud y seguridad social.**

En el área de la UMAFOR la atención médica que se proporciona, es a través de centros médicos de salud, de la Secretaría de Salud Pública, ubicados en lugares estratégicos de la región como el que está ubicado en la localidad de Guajolota. Además, de Clínicas medicas rurales del sistema de IMSS oportunidades como el que se localiza en la población de Los Charcos, La Candelaria, Canoas y Huazamota. También unidades móviles de salud, de este mismo sistema, que operan en forma especial en la zona indígena del municipio de El Mezquital. Anexo 19. Salud y seguridad social

**Educación:** La población de 6 a 14 años que asiste a la escuela en las localidades asentadas dentro del área de la UMAFOR, considerando los municipios del Mezquital, Pueblo Nuevo y Súchil como los más representativos, es de 7,977. Del municipio de el Mezquital, asiste el 76% de la población (5,232) de este grupo de edad. En el municipio de Súchil la asistencia es del 100%. (2,745 alumnos) Anexo 20. Tabla Educación.

## Contexto Regional

### Promedio de escolaridad

En el Municipio de El Mezquital, el promedio de escolaridad, de preescolar es del 31.4% (677 egresados); de primaria, 40.6% (874); secundaria 23.1% (498); profesional técnico 0.27% (60); y de bachillerato 4.9% (105).

En el Municipio de SÚchil, el promedio de escolaridad, de preescolar es del 0.24% (118 egresados); de primaria, 32.6% (159); secundaria 30.8% (150); profesional técnico 0%; y de bachillerato 12.3% (60).

**Población con el mínimo educativo.** En el municipio de El Mezquital es de 3,169 que representa el 12.63% (población total de 5 años y mas 25,077, año 2005), en el municipio de SÚchil es de 1,140 que representa el 18.26%(Población total de 5 años y mas 6,242, año 2005) y el índice de analfabetismo en el municipio de El Mezquital es de 30.17% (Población total 24,180 y analfabeta 7,296); y en el municipio de SÚchil es de 9.26% (población total mayor de 6 años 6,101 y analfabetas 565). Estos 2 municipios son los de mayor cobertura en el área de la UMAFOR 93.5%

*Fuente: Anuario Estadístico de Durango. 2006 y Diagnostico regional de la agencia de desarrollo Rural, Zona indígena Sur*

### Aspectos culturales y estéticos.

Dentro de la UMAFOR existen tres diferentes grupos étnicos: el tepehuano, que habita en las comunidades de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, Santiago Teneraca y San Francisco de Ocotán; el Huichol, que habita en las comunidades de San Antonio de Padua, San Lucas de Jalpa y Huazamota, y el Mexicanero que habitan en las comunidades de San Pedro de Jícora y San Buenaventura. De estos 3 grupos étnicos el predominante dentro del municipio del Mezquital, es el de los Tepehuanos. La religión que predomina es la católica. y en menor escala la cristiana evangelista.

En la comunidad de Huazamota el 12 de diciembre, realizan una festividad en honor a la Virgen de Guadalupe, y en la Comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle el 2 de febrero, día de la Candelaria en el Anexo que tiene ese nombre. En las Comunidades de San Antonio de Padua y San Lucas de Jalpa se celebran festividades en honor a sus santos Patronos, como Tradiciones y Costumbres de las etnias, además de los Mitotes en diferentes períodos del año, como al iniciar las lluvias y al levantar sus cosechas de maíz.

El valor del paisaje en el área de la UMAFOR, considerando el paisaje como la síntesis de la realidad territorial que expresa las interacciones entre la naturaleza y la sociedad y que está constituido por una parte visible que corresponde a su estructura (fenosistema) y otra no visible (criptosistema). Considerando únicamente su parte visible que se compone de la morfología y de la cobertura, nos brinda información de la interacción de factores sistémicos, lo cual es poco relevante por los pobladores, ya que desconocen el valor de este recurso del ecosistema, razón por la cual cambian el uso del suelo, sobre pastorean sus agostaderos y talan en forma desordenada. Todo esto tiene como consecuencia la erosión, la disminución del nivel de los mantos freáticos y la insuficiente regeneración.

*INE. Guía para MIAS modalidad regional agropecuarias.*

### Aspectos Económicos

Las Principales actividades productivas en el área de la UMAFOR son: la agricultura de temporal, la ganadería en forma extensiva, y la silvicultura (maderable y no maderable).

*Anexo 21. Mapa con ubicación espacial de las principales actividades productivas.*

De la población económicamente activa (PEA), de 12 años y más, a nivel de la UMAFOR, para la zona del Mezquital, el ingreso per cápita, en las diversas ramas productivas en promedio, es el siguiente: el 37.67% no recibe ingresos, el 4.94% de la población, recibe hasta el 50% de un S.M., el 6.95% de la población, recibe más del 50% de un salario mínimo y menos, el 18.60% recibe más de 1 S.M. hasta 2 S.M., el 8.55% más de 2 S.M. hasta menos de 3 S.M; el 8.14% de 3 hasta 5 S.M; el 3.40% más de 5 y hasta 10 S.M; el 1.05% recibe más de 10 S.M., y el 10.70% de la población, no está especificado. *Anexo 22. Cuadro con Población Ocupada por municipio, sexo y ocupación principal, y su distribución según ingreso por trabajo en salario mínimo.*

*Fuente: Anuario Estadístico INEGI 2006.*

De la población económicamente activa (PEA), en las diversas actividades productivas, de 12 años y más, a nivel de la UMAFOR, para la zona de Súchil, el ingreso per cápita, es el siguiente: el 18.69% no recibe ingresos, el 3.64% recibe de la mitad de un salario mínimo hasta un S.M., el 9.48% recibe hasta menos de un S.M., el 38.44% más de 1 S.M. y hasta 2 S.M; el 11.80% más de 2 S.M. pero menos de 3 S.M; el 9.87% de 3 hasta 5 S.M; el 4.24% recibe más de 5 y hasta 10 S.M; el 0.86% más de 10 S.M y el 2.98% no está especificado. *Anexo 22.*

De la población económicamente activa (PEA), de 12 años y más, a nivel de la UMAFOR, para la zona de Pueblo Nuevo, el ingreso per cápita, es el siguiente: el 8.47% no recibe ingresos, el 2.38% recibe de la mitad a un S.M; el 7.56% recibe más de la mitad de un salario pero hasta menos de un S.M; el 38.09% recibe más de 1 S.M. y hasta 2 S.M; el 18.55% más de 2 S.M. pero hasta menos de 3 S.M; el 12.11% de 3 hasta 5 S.M; el 4,54% recibe más de 5 salarios y hasta 10 S.M; el 1.74% más de 10 S.M y el 6.55% no está especificado. *Anexo 22.*

La población económicamente activa (PEA) de 12 años y más, de población masculina y femenina, a nivel de la UMAFOR, para la zona del Mezquital, es de 3,152 habitantes, equivalente al 91% del total de la PEA del municipio; para la zona de Súchil es 264 habitantes, equivalente al 17.46% del total del PEA del municipio; para la zona de Pueblo Nuevo es de es de 20 habitantes, equivalente al 0.18% del total de la PEA del municipio; Estos tres municipios son los que ocupan más del 94% del área de la UMAFOR, y donde se concentra la mayor población, por lo que la superficie restante, localizada en pequeñas porciones, de los otros 6 municipios que abarca la UMAFOR, no se consideran en el análisis. *Anexo 22. Cuadro de PEA de 12 años y más por municipio, distribución según condición de actividad económica y de ocupación.*

*Fuente: Anuario Estadístico INEGI 2006.*

La población económicamente activa (PEA), que cubre la canasta básica, en la zona del municipio de Mezquital que abarca el área de la UMAFOR es de 19.9 %; en la zona del municipio de Súchil, es de 57.4% y en la zona de Pueblo nuevo es de 52.8%.

El salario mínimo vigente a partir del 1 de enero de 2008, establecidos por la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos mediante resolución publicada en el Diario Oficial de la Federación del 27 de diciembre de 2007 y aprobado por el H. Consejo de Representantes de la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos, que fija los salarios mínimos generales y profesionales vigentes a partir del 1 de enero de 2008., es de \$49.50, correspondiente a la zona económica "C"

La canasta básica en el área de la UMAFOR ésta compuesta por artículos de primera necesidad como son: frijol, Maíz, aceite, arroz, harina, huevo, sopa, maicena y algunos productos enlatados, los cuales son comercializados a través de las tiendas comunitarias o tiendas particulares de abarrotes que se localizan en el área de la UMAFOR.

*Fuente: Diagnostico Regional, Agencia de Desarrollo Rural Zona Indígena Sur, 2005.*

La población económicamente activa ocupada por rama de actividad, en la zona del municipio de El Mezquital, abarcada por el área de la UMAFOR es la siguiente: técnicos, trabajadores de la educación, funcionarios y directivos, trabajadores agropecuarios, artesanos y obreros, operadores de maquinaria fija; ayudantes, peones, y similares; operadores de transporte, jefes y supervisores administrativos, oficinistas, comerciantes y dependientes, trabajadores ambulantes, trabajadores en servicios, trabajadores en protección y vigilancia; y la población no especificada. A esta descripción corresponden los siguientes porcentajes: 2%, 8%, 1%, 43%, 12%, 1%, 4%, 1%, 1%, 2%, 6%, 1%, 2%, 2%, 1%, y 5% respectivamente, haciendo un total de 91%, aproximadamente. *Anexo 22.*

La PEA ocupada por rama de actividad, en la zona del municipio de Súchil, abarcada por el área de la UMAFOR, es la siguiente: trabajadores de la educación, trabajadores agropecuarios, artesanos y obreros, operadores de maquinaria fija; ayudantes, peones, y similares, oficinistas, comerciantes y dependientes, trabajadores en servicios, y trabajadores domésticos. A esta descripción, corresponden los siguientes porcentajes: 1%, 5%, 3%, 1%, 1%, 1%, 2%, 1%, y 1%, respectivamente, proporcionándonos un total de 17%, aproximadamente. (23).

La población económicamente activa ocupada por rama de actividad, en la zona del municipio de Pueblo Nuevo, abarcada por el área de la UMAFOR, es la siguiente: trabajadores de la educación, trabajadores agropecuarios, artesanos y obreros, operadores de maquinaria fija; ayudantes, peones, y similares; operadores de transporte, oficinistas, comerciantes y dependientes, trabajadores en servicios, trabajadores domésticos, trabajadores en protección y vigilancia; y no especificada. A esta descripción, corresponden los siguientes porcentajes: 0.01%, 0.03%, 0.02%, 0.02%, 0.02%, 0.02%, 0.01%, 0.02%, 0.01, 0.01%, 0.01%, y 0.01% respectivamente, proporcionándonos un total de 0.19%, aproximadamente. *Anexo 22 y 23.*

*Nota: La información proporcionada no corresponde al 100% de los municipios mencionados, ya que el área de la UMAFOR no los cubre en su totalidad. Así mismo no se asienta información de las partes de los municipios de Zacatecas y Nayarit, que cubre la UMAFOR por ser áreas que ocupan menos del 5% del total del área de la UMAFOR y por no encontrarse asentamientos poblacionales de relevancia económica.*

La tasa de desempleo es del 0.86%, para la zona de la UMAFOR

El análisis de la información anterior, nos muestra que existe una oferta excedente a la demanda de mano de obra, no significativa, ya que aproximadamente el 99% de la PEA está ocupada. *Fuente: Anuario Estadístico INEGI 2006*

La competencia por los recursos naturales, en el área de la UMAFOR, se presenta entre industriales, que demandan los productos de los aprovechamientos forestales maderables (trocería y leñas) y en una mínima cantidad, en la demanda por la producción de productos forestales no maderables (orégano y agave).

Los conflictos por el uso, demanda y aprovechamiento de los recursos naturales, entre los diversos sectores de la producción, se considera un fenómeno socioeconómico recurrente. Los conflictos de mayor impacto son los conflictos de linderos, que se presentan principalmente entre los siguientes predios: Santa María de Ocotán con Santiago Teneraca; Santiago Teneraca con San Francisco de Ocotán; Santiago Teneraca con Santa María Magdalena de Taxicaringa; San Pedro Jícora con San Francisco de Ocotán; San Lucas de Jalpa con Santa Teresa del Nayar; Y la comunidad de Santa María de Ocotán con predios colindantes en el estado de Zacatecas, los municipios del Mezquital y Súchil.

*Fuente: INE, Guía para MIAS modalidad regional agropecuaria*

### 3.11. Tenencia de la tierra

MUNICIPIO	TIPO DE TENENCIA FORESTAL (SUPERFICIE Ha)								TOTAL EN LA REGIÓN HA	
	EJIDAL		COMUNAL		PRIVADA		OTRAS		N. DE PROPIEDADES	HECTÁREAS
	N. DE PROPIEDADES	HECTÁREAS	N. DE PROPIEDADES	HECTÁREAS	N. DE PROPIEDADES	HECTÁREAS	N. DE PROPIEDADES	HECTÁREAS		
MEZQUITAL	0.000	0.000	9.000	625764.188	37.000	23110.813	0.000	0.000	46.000	648875.001
SUCHIL	6.000	17540.095	0.000	0.000	30.000	38722.048	0.000		36.000	56262.143
PUEBLO NUEVO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
VALPARAISO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
JIMENEZ DEL TEUL	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
CHALCHIHUITES	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEL NAYAR	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
HUAJICORI	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ACAPONETA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TOTAL DE LA REGIÓN	6	17540.095	9	625764.188	67	23110.813	0.000	0.000	82	705137.144

## Conflictos agrarios forestales:

IDENTIFICACIÓN DEL CONFLICTO AGRARIO FORESTAL		MUNICIPIO/S	SUPERFICIE TOTAL EN CONFLICTO ha	SUPERFICIE FORESTAL EN CONFLICTO
NOMBRE DEL PREDIO	CON PREDIOS			
1.Santa María Ocotán y Xoconoxtle	Santiago Teneraca	Mezquital	5240.47	5240.47
2. Reserva de la Biosfera de la Michilia	P.P. Milpas y sotoles Prop. Julio Rguez. Prop. Gertrudis Ramírez	Mezquital Súchil	56.7225	56.7225
3. Reserva de la Biosfera	P.P. S/N Com. Troncón y Agua Zarca	Súchil Mezquital	93.7528	93.7528
TOTAL DE LA REGIÓN			5390.945	5390.945

### COORDENADAS:

POLIGONO	Vértice	UTMX	UTMY
1.	1	530,594.97	2,540,190.39
	2	530,032.05	2,539,671.25
	3	530,019.54	2,542,736.09
	4	531,639.50	2,546,957.56
	5	533,065.57	2,552,747.58
	6	535,269.22	2,555,120.31
	7	539,063.81	2,557,668.48
	8	541,790.85	2,560,099.44
2.	1	571,859.74	2,598,658.82
	2	572,063.30	2,597,850.72
	3	571,304.55	2,597,665.66
	4	571,138.00	2,597,122.81
	5	570,829.56	2,596,376.07
	6	570,237.37	2,596,888.40
	7	570,897.42	2,597,622.48
3.	1	569,625.25	2,594,045.17
	2	569,606.73	2,591,095.24
	3	569,268.67	2,594,063.70

Tres principales obstáculos para la solución de los conflictos agrarios forestales y sugerencias de solución.

Los principales obstáculos para solucionar los conflictos agrarios forestales son:

- 1.- Falta de continuidad y propuestas viables como alternativas de solución por parte de las Instituciones agrarias.
- 2.- Falta de motivación a los colindantes para solucionar sus problemas.
- 3.- Falta de información del alcance y limitaciones de la documentación legal de sus predios a los a los productores.

De acuerdo a las consultas realizadas a los productores del área de la UMAFOR con conflictos de linderos se sugiere como solución lo siguiente:

- 1.- Que las instituciones gubernamentales dediquen más atención a estos conflictos
- 2.- Que expertos agrarios y conocedores de estos conflictos, apoyen a las Instituciones gubernamentales a buscar alternativas de solución, con una ardua labor de convencimiento ante las partes del conflicto.
- 3.- Que se ubiquen correctamente los linderos de los predios en conflicto y en el terreno de los hechos se tomen acuerdos preliminares, para luego ratificarlos ante una asamblea general, en caso de ejidos y comunidades y en caso de pequeños propietarios que el acuerdo tomado se ratifique ante un notario público o la autoridad competente correspondiente, conforme a derecho.

*Anexo 24. Formato de encuesta para ejidatarios y comuneros y Formato de encuesta para Prestadores de servicios técnicos de la UMAFOR 1011.*

### **3.12. Organización para la conservación y desarrollo forestal**

Instituciones y organizaciones en la región	Recursos humanos totales		Técnicos		Vehículos		Instalaciones		Otros (especificar)	
	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado
SEMARNAT	22		22	0	0	0	0	0	0	0
CONAFOR**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROFEPA	2	4	0	0	1	2	0	0	0	0
ANPs	2	10	2	10	1	3	0	1	0	*10
GOBIERNO DEL ESTADO	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
MUNICIPIO EL MEZQUITAL	1	3	1	3	1	3	0	1	0	*30
SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES	30	10	25	10	8	3	8	0	50	*10
ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES	3	2	2	2	0	2	1	0	*6	*3
ONGS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
INIFAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
OTROS CDI	9	0	4	0	3	0	1	0	0	

*Fuente: Profepa, CDI, Presidencia Municipal Mezquital, ANP 043,2008.*

Todos los requerimientos estimados en las instituciones y organizaciones de la región, fueron propuestos por personal de las mismas; excepto lo correspondiente a los servicios técnicos forestales, los cuales fueron estimados por personal de la UAF 10, en base a las necesidades detectadas en las consultas que se realizaron directamente con los productores.

Lo correspondiente a los recursos humanos con que se cuenta actualmente, en los servicios técnicos forestales, se obtuvo mediante consultas directas con prestadores de servicios técnicos del padrón de la región y en cuanto a la SEMARNAT, la información fue proporcionada directamente por personal de la misma

\* Equipo Técnico de campo y oficina. Además equipo y herramienta para la prevención y combate de incendios forestales.

\*\* No se obtuvo la información solicitada

Son pocos los recursos que tienen asignados las instituciones y organizaciones para la conservación y desarrollo forestal del área de la UMAFOR 1011., por lo que es necesario un incremento de los recursos en general, a la par de las actividades a desarrollar, por instituciones y organizaciones civiles, para lograr objetivos con impactos sociales que incidan en el desarrollo socioeconómico de la región. Ya que existen actividades, en esta UMAFOR 1011, que requieren más atención que en otras UMAFORES, como es la atención a los incendios forestales y a la impartición de cultura forestal entre otras más.

### **3.13. Infraestructura existente y requerida**

Con base en la información del SIG, programas de manejo y el conocimiento de la región, por personal de la UAF 10 MEZQUITAL, A.C., se estima la densidad de caminos existente y requerida en la región, para lograr un MFS, en las áreas consideradas de producción forestal de acuerdo a la zonificación.

Tipo de camino	Caminos actuales		Caminos necesarios Rehabilitación		Necesidad de construcción	
	Densidad metros/ha	Longitud total Km.	Densidad metros/ha	Longitud total Km.	Densidad metros/ha	Longitud total Km.
Principal de acceso a zonas forestales	5	599.90	0	0	0	0
Forestal permanente	10	464.55	10	46.30	0	0
Temporal	25	21.40	0	0	0	0
Total		1,085.85		46.30	0	0

Caminos principales de acceso: Son aquellos que van de las carreteras asfaltadas hacia las zonas forestales (densidad indicativa de 5 m/ha).

Camino forestal permanente: son dentro de las áreas forestales (densidad indicativa de 10 m/ha).

Caminos temporales: son los ubicados dentro de las áreas de aprovechamiento y que se abandonan conforme se van moviendo las operaciones (densidad indicativa de 20-30 m/ha).

Se está modificando el trazo y pavimentando el camino que conduce a Llano grande, de la Comunidad de Santa María Ocotán y Xoconoxtle, en el tramo San Miguel de Temoaya-La Candelaria con una longitud de 20 Km. por la SCT. También el tramo de Canoas-El Crucero por el perímetro de este de la Comunidad de San Lucas de Jalpa con una longitud aproximada de 35 Km.

Anexo 25. Tipos de Caminos.

#### 4. ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR

Para determinar los principales problemas y oportunidades en el área de la UMAFOR 1011, se utilizó el método de análisis conocido como FODA, del cual se resume, en el siguiente formato, las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, para obtener un Panorama General del entorno y de la situación interna del área de la UMAFOR que apoye el establecimiento de estrategias para lograr el objetivo del Manejo Forestal Sustentable. Este análisis comprende al sector forestal en general, y está basado en la información recabada en los talleres de Evaluaciones Rurales Participativas (3 comunidades indígenas), diagnósticos practicados a nivel regional, pláticas, encuestas realizadas a pequeños propietarios, comisariados de bienes comunales, ejidales y líderes sociales naturales, y atendiendo las prioridades del sector forestal de la UMAFOR 1011.

DIAGNOSTICO INTERNO.	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>F1-Electrificación.  F2- Áreas aptas para el desarrollo de proyectos de Servicios de gasolinera y restaurante.  F3- Servicios de Salud.  F4- transporte comunitario.  F5-Áreas con vocación para desarrollo de plantaciones comerciales de agave  F6- Conocimientos para el desarrollo de la ganadería.  F7.- 10 áreas con pago de Servicios Ambientales  F8.- Varias comunidades cuentan con su estatuto comunal.  F9.- La ARS TEHUIME A.C. como apoyo a la organización.  F10.- Recursos Naturales con potencial productivo.  F11.- Varias Comunidades cuentan con el Apoyo técnico de la UAF 10 Mezquital, A.C. desde hace dos décadas.  F12.- Existencia de</p>	<p>D1- Falta de organización interna, entre grupos de comuneros, en general entre poseedores de los recursos naturales forestales.  D2- Carencia de Recursos Financieros.  D3- Falta de capacitación para el aprovechamiento eficiente de los recursos naturales.  D4- Falta de integración de grupos para realizar procesos productivos.  D5- Deficiencia de Servicios públicos.  D6- El área de la UMAFOR considerada con alta marginación.  D7- Deterioro de cuerpos de agua  D8- Veda del uso del agua para la agricultura del río Jesús María.  D9- Falta de vigilancia forestal  D10- Falta de cultura forestal en los productores.  D11- Insuficientes aportaciones para los servicios técnicos.  D12- Falta de proyectos de investigación  D13- Carencia de infraestructura adecuada para el aprovechamiento de los recursos forestales.  D14- talas clandestinas no controladas.  D15- Falta de conocimientos sobre los recursos naturales para su efectiva protección, su mejor aprovechamiento y administración.  D16- Producción ganadera con dominancia de ganado criollo.  D17- Divisionismos entre comuneros.</p>

<p>albergues para la educación indígena.</p> <p>F13.- Condiciones climáticas para el desarrollo agropecuario y forestal.</p> <p>F14.- Lugares aptos para establecer viveros.</p> <p>F15.- Uso de dialectos nativos.</p> <p>F16.- capacidades y habilidades para elaboración de artesanías.</p> <p>F17.- extensas áreas con potencial de producción de orégano.</p> <p>F18.- Conocimiento tradicional de plantas medicinales.</p> <p>F19.- Lugares con aptitud para el ecoturismo.</p> <p>F20.- áreas con vocación frutícola y hortícola.</p> <p>F21- Existência de dos áreas naturales protegidas.</p> <p>F22- Varias comunidades cuentan con evaluaciones rurales participativas.</p> <p>F23.- Alta disponibilidad de mano de obra de jóvenes.</p> <p>F24.- Varias poblaciones 100% indígenas para desarrollar el turismo comunitario.</p> <p>F25.- Lugares aptos para establecer UMAS.</p>	<p>D18- Presencia de muchos incendios forestales desatendidos</p> <p>D19- Altos costos de producción en comparación con otras regiones.</p> <p>D20- Incremento en el cambio de uso del suelo forestal.</p> <p>D21- falta de conocimientos para mejorar los cultivos tradicionales.</p> <p>D22-Falta de integración en grupos para realizar procesos productivos.</p> <p>D23- Falta de canales de comercialización que desincentivan el aumento de la producción y productividad.</p> <p>D24- Delimitaciones en comunidades con potreros individuales.</p> <p>D25- Migración de jóvenes al extranjero y estados vecinos.</p> <p>D26- Problemas de linderos entre comunidades y N.C.P.E.</p> <p>D27- Falta de proyectos comunitarios que generen fuentes de empleo e ingresos a la mayoría de la población permanentemente.</p> <p>D28- Caminos en malas condiciones, intransitables en la temporada de lluvias</p> <p>D29- Altos costos de alimentos e insumos para la producción agropecuaria</p> <p>D30- Bajos precios de ganado, tanto en pie, como de sus productos</p> <p>D31-dificultades en la transportación de materias primas, productos, mercancías, y servicios en general por las grandes distancias, equipo inapropiado y malas condiciones de los caminos.</p> <p>D32.- Veda para el uso del agua del río Jesús Maria en la agricultura.</p> <p>D33- Suspensión de los aprovechamientos forestales maderables en 2 comunidades y predios particulares de la UMAFOR 1011</p> <p>D34.- Falta de cultura forestal</p> <p>D35.-El área es considerada con alta marginación.</p> <p>D36.-Comercialización de los productos de la región en forma individual.</p> <p>D37.- Áreas críticas con talas clandestinas.</p>
--	---

DIAGNOSTICO EXTERNO.	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>O1- Apoyos gubernamentales para fortalecer las acciones productivas.</p> <p>O2.- Reciente Electrificación del área de la UMAFOR para apoyar la industrialización.</p> <p>O3- Acceso a nuevos mercados con sus productos y servicios, aprovechando la pavimentación y electrificación.</p> <p>O4.- Atender la demanda de combustibles y alimentos con la instalación de gasolineras y restaurantes en lugares estratégicos.</p> <p>O5.- Posibles compradores externos de artesanías.</p> <p>O6- Atención especial a las comunidades indígenas por la CDI.</p> <p>O7.- Toda el área del Mezquital elegible por CONAFOR para recibir del PSAH.</p> <p>O8.- Posibles cazadores de la oferta de las UMAS.</p> <p>O9.- Apoyo técnico de la U.A.F. No. 10 Mezquital, A.C. con presencia en la región desde hace más de 2 décadas.</p>	<p>A1-Compradores foráneos con bajos precios de los productos locales.</p> <p>A2.- Inmigración de nuevos pobladores a zonas forestales sin control interno.</p> <p>A3- Abasto de productos básicos de mercados externos.</p> <p>A4.- Influencia de Organizaciones foráneas que obstaculizan acciones para el desarrollo.</p> <p>A5.- Introducción de productos externos sin control fitosanitario.</p> <p>A6- Ingreso temporal de prestadores de Servicios técnicos, a la región.</p> <p>A7.- Cambios de políticas gubernamentales para recibir apoyos.</p> <p>A8- Invasión de ganado ajeno al área de la UMAFOR, que afecta directamente la producción de pastizales de mejor calidad, generando impactos negativos al suelo, así como a la regeneración natural de pastizales y compactación del suelo.</p> <p>A09.- Influencia de doctrinas religiosas.</p> <p>A10.- Falta de coordinación entre Prestadores de S.T.F. e Instituciones.</p>

En base a la caracterización y al análisis de FODA, se realizó el diagnóstico a nivel regional, para determinar las estrategias necesarias para mejorar los niveles de desarrollo, disminuir el grado de marginación de los pobladores del área de la UMAFOR 1011, realizando labores de conservación, protección, fomento y aprovechamiento de los recursos forestales con apoyo de las instituciones gubernamentales y considerando, siempre, el objetivo del desarrollo forestal sustentable.

## 5. LINEAMIENTOS DE POLÍTICAS POR APLICAR

Considerando los criterios de la política nacional en materia forestal contemplados en el Título Tercero Capítulo 1, artículos 29, 30, 31, 32, 33 y 34 de la L.G.D.F.S y la visión hacia el futuro del programa estratégico forestal 2030 del Gobierno del Estado de Durango, donde los integrantes del sector forestal y la sociedad en general perciban el futuro con: recursos naturales manejados sustentablemente, con bosques permanentes donde se reconozcan el valor del área natural protegida 043, (Decreto Presidencial de fecha 8 de junio de 1949, publicada el 3 de agosto de 1949 en el D.O.F. de fecha 3 de agosto de 1949. Y recategorizada por acuerdo publicado en el D.O.F. de fecha 7 de noviembre de 2002), así como el área de la reserva de la biosfera de la Michilia (<sup>1</sup>Decreto Federal de 1979), de la producción y de los servicios para conservar la biodiversidad, disminuir la deforestación y la degradación; con un uso responsable al utilizar y procesar con eficiencia los recursos naturales donde el aprovechamiento demuestre ser sostenible, con beneficios económicos donde este reconocido el valor de los recursos forestales y de los recursos ambientales, con justicia social para disminuir la pobreza en las áreas rurales y marginadas, y en especial las comunidades indígenas marginadas, asegurando el alimento y reconociendo los derechos de tenencia y propiedad de la tierra, y con educación, cultura, investigación, y desarrollo de capacidades, como agentes para el necesario cambio sustancial en las personas al comprender los beneficios, dinámica y fortaleza de los bosques, y un gobierno participativo transparente y responsable, en acertadas tomas de decisiones para lograr el manejo forestal sustentable, basado, todo, en la normatividad forestal, en la Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente.

<sup>1</sup>El 26 de agosto de 1977, el Dr. Héctor Mayagoitia Domínguez, Gobernador Constitucional del Estado de Durango, y el C. Raúl H. Castro, Gobernador del Estado de Arizona, firmaron el acuerdo para el Programa Binacional de investigación y educación, titulado Estudios Comparativos de Bosque Seco del Oeste de Norte América. (Ffolliott, Petter, 1981)

Art. 45 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente, que trata del objeto del establecimiento de las áreas naturales protegidas.

Art. 53 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente, menciona lo siguiente: “Las áreas de protección de recursos naturales, son aquellas destinadas a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas, y en general los recursos naturales localizados en terrenos forestales o con aptitud preferentemente forestal, siempre que dichas áreas no queden comprendidas en otra de las categorías previstas en el Artículo 46 de esta Ley”.

## **6. OBJETIVOS DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL**

Los objetivos del estudio Regional Forestal de la UMAFOR1011, región indígena sur del Estado de Durango, que se establecen son los siguientes:

### **OBJETIVO GENERAL**

Contribuir en la elaboración de ordenamientos de uso del suelo, en el área de la UMAFOR 1011 (Región Indígena Sur), para lograr el objetivo del manejo forestal sustentable, así como la planeación de actividades de producción, conservación, fomento y restauración. Además, en la elaboración y desarrollo de programas gubernamentales.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

Proporcionar información para reconocer y valorar los bienes y servicios que proporcionan los ecosistemas forestales, de la región indígena sur, en la satisfacción de las demandas de los usuarios, y lograr que el aprovechamiento forestal sustentable sea fuente permanente de ingresos, aumentando la producción y la productividad sin desequilibrar el balance de los ecosistemas, para asegurar la permanencia y calidad de los recursos para las generaciones futuras.

Apoyar la elaboración y ejecución de proyectos de servicios ambientales en predios del municipio de El Mezquital, considerado por la SEMARNAT, como zona elegible para el programa de pago de servicios ambientales.

Apoyar la organización y el fortalecimiento de la ARS TEHUIME, A.C., en la toma de decisión y gestión ante las dependencias gubernamentales y otros actores que tengan injerencia en el desarrollo del área de la UMAFOR 1011.

Establecer las bases para determinar la disponibilidad y factibilidad para el manejo de los recursos forestales del área de la UMAFOR 1011, orientando los roles, responsabilidades y organización a nivel federal, estatal, municipal, social y privada.

Contribuir a crear una cultura forestal que garantice el cuidado, prevención, fomento y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, con valoración socioeconómica que se refleje en el cambio de actitud y de malos hábitos de los pobladores del área de la UMAFOR 1011,, que deterioran el medio ambiente.

Fomentar la investigación y la educación forestal en el área de la UMAFOR 1011, para conservar y aprovechar los recursos forestales, sin detrimento de los ecosistemas, mediante el apoyo y estímulos económicos de los programas de dependencias gubernamentales y organizaciones no gubernamentales, en forma coordinada, para optimizar los recursos y acciones, considerando como prioritarios los siguientes rubros: reforestaciones, recolección de germoplasma, viveros forestales, protección, conservación y fomento de los recursos forestales.

## **7. ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE**

Entendiendo el desarrollo sustentable como “El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección al ambiente y aprovechamiento de recursos naturales de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras” (PEF 2030), y atendiendo las condiciones generales que guardan los predios forestales del área de la UMAFOR 1011, en base al Programa Estratégico Forestal 2025, se establece a continuación la estrategia general para el desarrollo sustentable de la UMAFOR 1011:

Sentar las bases de la planeación en el área de la UMAFOR 1011, con apoyo de la ARS TEHUIME, A.C., para lograr el desarrollo forestal sustentable, a través de acciones de conservación, restauración, protección, fomento y aprovechamiento de los recursos forestales, en forma rentable para que contribuya a reducir el alto grado de marginación y con la participación del gobierno en la regulación, incentivos financieros y otros instrumentos de política pública, respetando la propiedad social y privada, solucionando los problemas agrarios con estricto apego a derecho, para evitar la sobreexplotación por la inseguridad de la tenencia. Y evaluado las metas del desarrollo forestal sustentable, con criterios e indicadores, en forma especial, para esta región indígena sur.

### **a). Manejo forestal sustentable**

#### **Objetivos:**

Lograr el óptimo manejo forestal aplicando métodos silvícolas que permitan un aprovechamiento integral y permanente de los recursos, en beneficio del medio ambiente, propietarios y sociedad en general.

Asegurar que los PMF sean herramientas seguras de planeación, control y ejecución de los aprovechamientos de los recursos forestales, así como, de su protección y restauración; en especial en las comunidades indígenas, para que estos se realicen en forma ordenada y sean base de su desarrollo económico, social y cultural.

Evaluar periódicamente, en el mediano plazo, el desarrollo forestal sustentable, en el área de la UMAFOR 1011, con criterios e indicadores, como los de la siguiente tabla, propuestos en el Proceso de Montreal, 1997.

CRITERIOS	INDICADORES
1. Conservación de la Biodiversidad	1.1. Diversidad del ecosistema 1.1.a. Área y porcentaje del bosque por tipo de ecosistema forestal; etapa sucesional; clase de edad; y, tipo de tenencia o poseedor forestal 1.1.b. Área y porcentaje del bosque en áreas protegidas por el tipo de ecosistema forestal, y por clase de edad o etapa sucesional. 1.1.c. Fragmentación forestal
	1.2. Diversidad de especies 1.2.a. número de especies nativas forestales asociadas. 1.2.b. Número y estatus de especies en riesgo forestales nativas y asociadas, como las determinadas por la legislación o reportes científicos. 1.2.c. Estatus de un sitio ..... sobre la conservación de la diversidad de especies
	1.3. Diversidad genética 1.3.a. Número y distribución geográfica de especies forestales asociadas. 1.3.b. Niveles de selección de las especies forestales representativas de la diversidad genética 1.3.c. Estatus sobre el sitio ..... sobre la conservación de la diversidad genética
2. Mantenimiento de capacidad productiva de ecosistemas forestales	2.a. Área y porcentaje de tierra forestal y área neta de tierra forestal disponible para producción de madera. 2.b. Crecimiento total e incremento anual de especies de árboles comerciales y no comerciales en bosques disponibles para producción de madera. 2.c. Área, porcentaje y crecimiento de plantaciones de especies nativas y exóticas. 2.d. Aprovechamiento anual de productos maderables por volumen y como un porcentaje del crecimiento neto o incremento sostenido 2.e. Aprovechamiento anual de productos forestales no maderables.
3. Mantenimiento de la sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales	3.a. Área y porcentaje de bosques afectados por procesos y agentes bióticos( p.ej. enfermedades, insectos, especies invasoras) aunado a las condiciones comunes. 3.b. Área y porcentaje de bosques afectados por agentes abióticos(p.ej. fuego, tormentas y desmontes) aunado a las condiciones comunes.
4. Conservación y mantenimiento de recursos hidráulicos	4.1. Función productiva 4.1.a. Área y porcentaje de bosques designada o con enfoque del manejo de la tierra es la protección del suelo o de los recursos hidráulicos

	<p>4.2. Suelo</p> <p>4.2.a. Proporción de actividades de manejo forestal que encuentran mejores prácticas de manejo u otra legislación para proteger los recursos del suelo.</p> <p>4.2.b. Area y porcentaje de tierra forestal con degradación significativa del suelo</p> <p>4.3. Agua</p> <p>4.3.a. Proporción de actividades de manejo forestal que encuentran mejores prácticas u otra legislación para proteger los recursos relacionados con el agua.</p>
<p>5. Mantenimiento de la contribución del bosque a los ciclos globales del carbón</p>	<p>5.a. Total de entradas y salidas de carbono en el ecosistema forestal</p>
<p>6. Mantenimiento e incremento de los beneficios socioeconómico a largo plazo para satisfacer las necesidades de la sociedad.</p>	<p>6.1. Producción y Consumo</p> <p>6.1.a. Valor y volumen de la madera y producción de productos maderables. Incluyendo procesos primarios y secundarios</p> <p>6.1.b. Valor de productos no maderables producidos o colectados.</p> <p>6.1.c. Ganancias de los servicios ambientales.</p> <p>6.1.d. Consumo total y per cápita de madera y productos maderables equivalentes a madera aserrada.</p> <p>6.1.e. Consumo total y per cápita de productos no maderables.</p> <p>6.1.f. valor y volumen equivalente a las exportaciones e importaciones de madera aserrada de productos maderables.</p> <p>6.1.g. valor de exportaciones e importaciones de productos no maderables.</p> <p>6.1.h. reconversión o reciclaje de productos forestales como un porcentaje del total del consumo de productos forestales.</p> <p>6.2. Inversión en el sector forestal.</p> <p>6.2.a. Valor del capital invertido y gasto anual en el manejo forestal, en industrias madereras y no maderas, servicios ambientales, recreación y turismo.</p> <p>6.2.b. Inversión anual y gasto en investigación forestal, extensión, desarrollo y educación.</p> <p>6.3. Empleo y necesidades de la comunidad</p> <p>6.3.a. Empleo en el sector forestal.</p> <p>6.3.b. rangos por pago de servicios, ingreso medio</p>

	<p>anual y daño promedio en las mayores categorías de empleo forestal.</p> <p>6.3.c. Resiliencia de comunidades dependientes del bosque.</p> <p>6.3.d. Area y porcentaje del bosque usado para propósitos de subsistencia.</p> <p>6.3.e. Distribución de la ganancia derivada del manejo forestal.</p> <p>6.4. Recreación y turismo</p> <p>6.4.a. Area y porcentaje de bosque disponible o desinado para recreación pública y turismo.</p> <p>6.4.b. Numero, tipo y distribución geográfica de visitantes atribuido a la recreación y turismo y su relación con los servicios disponibles.</p> <p>6.5. Necesidades y valores sociales, culturales y espirituales.</p> <p>6.5.a. Area y porcentaje del bosque manejado, primeramente para proteger las necesidades y valores culturales, sociales y espirituales.</p> <p>6.5.b. La importancia del bosque para la gente.</p>
<p>7. Marco legal, institucional y político para conservación del bosque y manejo sustentable</p>	<p>7.1. Espacio en el cual el marco legal ( leyes, reglamentos, guías) soporta la conservación y el manejo forestal sustentable.</p> <p>7.1.a. Clarificar los derechos de propiedad, que prueben los apropiados arreglos de tenencia, reconocidos por costumbres y derechos tradicionales de pueblos indígenas, y proveer de los medios para resolver disputas por los debidos procesos.</p> <p>7.1.b. Preparar para periódicos planes forestales, documentos, revisión de políticas que reconozcan el rango del valor del bosque, incluyendo la coordinación con sectores relevantes.</p> <p>7.1.c. Apoyar los sistemas de las mejores prácticas para manejo forestal</p> <p>7.1.d. Proveer espacios de conservación especial del medio ambiente, para el manejo del bosque, de valor cultural, social y científico.</p> <p>7.2. Capacitar para conducir y aplicar investigación y desarrollo dirigido para mejorar el manejo forestal y crear bienes y servicios.</p> <p>7.2.a. Desarrollar el entendimiento científico de las características y funciones del ecosistema forestal.</p>

## **b). Principios generales**

El punto de partida de esta estrategia es que el uso sustentable de los recursos forestales y su conservación, sean compatibles, porque la conservación no puede tener éxito sin un uso sustentable.

La estrategia propuesta está basada en los siguientes principios:

- Uso sustentable de los terrenos de vocación forestal, para mejorar la calidad de vida de los dueños y poseedores y de la sociedad en general. Este principio se refiere a que los terrenos de vocación forestal en aprovechamiento, deben ser aprovechados bajo programas de manejo forestal y si están degradados deben ser recuperados con prácticas de restauración y conservación bajo un programa, debidamente estructurado y evaluados periódicamente, para que puedan contribuir a mejorar la calidad de vida de los dueños y poseedores y de la sociedad en general, ya que esta se beneficia indirectamente con el buen manejo de los bosques, al recibir, aire, y agua de buena calidad. Así como el paisaje para su esparcimiento.
- Los derechos sobre los beneficios y obligaciones para realizar un buen manejo son del dueño o poseedor del recurso. Este principio se refiere a que los dueños o poseedores de los recursos forestales, tienen todos los derechos de disfrutar de los beneficios que genera el bosque, directamente, pero también las obligaciones de hacer un correcto uso de ellos, bajo programas de manejo.
- La actividad forestal tiene que ser una alternativa viable y factible para que genere beneficios, respetando la integridad y el equilibrio ecológico de los ecosistemas. Para decidir el aprovechamiento de una area forestal, este debe ser evaluado social, ecológica y económicamente, para conocer su viabilidad y factibilidad; además de asegurar que genere beneficios sociales sin desequilibrar el ecosistema.
- El Estado es el promotor y facilitador para crear condiciones favorables en la aplicación de actividades, en los terrenos de vocación forestal. Las instituciones gubernamentales con sus diversos programas, promueven y facilitan las condiciones para desarrollar actividades de conservación, restauración, fomento y protección, así como el de regular los aprovechamientos forestales.

## **c). Lineamientos específicos**

El MFS debe ser un instrumento rector para combatir la pobreza en las zonas forestales, del área de la UMAFOR 1011, fortaleciéndolo con apoyos del gobierno y de la iniciativa privada, con especial atención a las comunidades indígenas; para generar empleos que les brinden ingresos y con la producción de bienes y servicios, así como reducción del uso de la leña como combustible, con el uso de tecnología apropiada, que mejorara su calidad de vida y a la vez reducirá la

presión sobre los ecosistemas forestales, como son las estufas ahorradoras de leña y el uso del gas doméstico. Por lo que se considera que los elementos fundamentales para el combate a la pobreza son:

- (i) Seguridad en la tenencia de la tierra que permita la seguridad de la inversión. Ya que en las áreas con conflictos de linderos, que prevalecen en las comunidades indígenas, se practica la tala ilegal, para abrir tierras al cultivo, y para hacer brechas en sus supuestos linderos, quedando por lo regular, el arbolado derribado en el monte sin uso con el riesgo de alimentar a los incendios forestales inducidos. También, impide la inversión para el aprovechamiento legal del bosque, por lo que también se practica el derribo ilícito de arbolado para su venta caldestina.
- (ii) Organización productiva ejidal y comunal con la visión de economía de escala regional. Los predios con bajos volúmenes de aprovechamiento no tienen capacidad para adquirir equipo de extracción ni de transformación, por lo que es recomendable que se organicen con otros predios vecinos que desarrollen actividades similares de aprovechamiento para adquirir y administrar dicha infraestructura, previo sus respectivos análisis de factibilidad y bajo una organización bien estructurada.
- (iii) Para que la población rural pueda obtener ingresos a través de actividades forestales, es necesario el desarrollo de proyectos forestales, apoyados en los programas de gobierno, utilizando la mano de obra comunitaria y aprovechando correctamente sus áreas con potencial forestal maderable y no maderable; la implementación de áreas de servicios ambientales hidrológicos; aprovechamiento racional de vida silvestre y el ecoturismo. Así como del uso de la leña en forma eficiente o usando sustitutos como el gas doméstico.

Reducir la presión sobre el recurso forestal que tiene su origen principalmente fuera del área de la UMAFOR, por la demanda de los productos, y mejorar el ordenamiento del uso de la tierra con las siguientes medidas:

- Implementar la vigilancia participativa en las comunidades de la región, con el asesoramiento de personal de la PROFEPA.
- Realizar ordenamientos territoriales comunitarios, conforme a los principios del manejo forestal sustentable y con apoyo del PROCYMAF.
- Integrar en los programas de todos los sectores productivos y de servicios sociales la promoción del MFS.
- Aplicar correctamente las prácticas de manejo forestal, contempladas en los programas de manejo, para evitar la pérdida de la biodiversidad.
- Fomentar la participación de instituciones públicas y privadas en el manejo y conservación de los recursos naturales en el área de la UMAFOR 1011.

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

En este capítulo, se proponen los Programa, a nivel regional, para la implementación del estudio regional Forestal (ERF), conteniendo cada uno de ellos lo siguiente: a) situación actual, b) situación deseada, c) objetivos; y d) las líneas de acción estratégica.

### 8.1. Solución a los problemas fundamentales

En congruencia con el Programa estratégico Forestal 2025 (PEF 2025), (SEMARNAT-CONAFOR, 2001), a continuación se mencionan las estrategias específicas para atender los principales problemas detectados en el área de la UMAFOR 1011.

#### a). Combate a la deforestación

La deforestación en el área de la UMAFOR, se debe a varias causas, en el siguiente cuadro se mencionan las más importantes, junto con las estrategias para su solución.

**CUADRO 1. PRINCIPALES PROBLEMAS Y ESTRATEGIAS PARA EL COMBATE A LA DEFORESTACION EN LA UMAFOR 1011.**

Principales problemas	Estrategias de solución
<p>Incendios forestales. causas: Quemas incontroladas (tumba roza y quema “cuamiles”). Cultivos ilícitos; transeúntes que dejan fogatas encendidas; incendios intencionales; falta de cultura a la conservación y protección forestal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar campañas de concientización, con apoyo de los tres niveles de Gobierno a nivel regional, con atención especial a las zonas críticas, para concientizar a los pobladores sobre el daño que ocasionan los incendios a los recursos forestales, ya que la cultura forestal en la zona indígena es incipiente.</li> <li>▪ Capacitar a los pobladores, sobre el uso del fuego en la preparación de sus tierras de cultivo y motivarlos para que participen en el combate de incendios forestales en forma organizada, asistidos por PROFEPA, para que formen brigadas de voluntarios. Así como restablecer e incrementar la infraestructura de torres, y brechas corta fuego, para fortalecer la eficiencia en la prevención y combate de incendios.</li> </ul>
<p>Disminución de la tasa de regeneración natural. causas: Desmontes no controlados debido a conflictos agrarios en linderos no definidos; apertura de tierras al cultivo, aprovechamiento ilícito de madera y sobrecarga de ganado en áreas forestales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proponer a las partes en conflicto, alternativas de solución por las instituciones gubernamentales correspondientes (SRA y CDI), en forma oportuna, seria y coordinada, motivando el dialogo entre las partes en conflicto; y respetando la documentación legal.</li> <li>▪ Aplicar la normatividad forestal en forma eficaz para controlar la comercialización de madera y el uso en la construcción de casas y cercos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asesorar a los productores ganaderos con la Intervención de la SAGARPA, para que hagan uso racional de los pastizales en áreas forestales, introduciendo sólo la carga animal permitida, y la raza de ganado más adecuado, e incluyéndolo en sus estatutos comunales o reglamentos internos esta normatividad. Este aspecto es significativo en las comunidades de la parte baja del Municipio de Mezquital y varios predios del municipio de Súchil, donde la actividad ganadera es importante en su economía.</li> <li>▪ Crear fuentes de empleo alternativos como el ecoturismo, aprovechamiento de recursos no maderables y áreas para el pago de servicios ambientales. Así como el uso de estufas ahorradoras de energía y el uso de gas domestico y la electricidad.</li> </ul>
<p>Cambio de uso del suelo sin control. Causas: caminos mal trazados, apertura de áreas agrícolas y expansión demográfica, y exceso de ganado en áreas forestales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asesorar técnica y jurídicamente a los habitantes de poblados en áreas forestales en expansión (urbana, ganadera y agrícola). Así como a empresas constructoras para que cumplan con la normatividad forestal y ambiental vigente.</li> </ul>

#### **b). Fomento del manejo forestal sustentable.**

El manejo Forestal Sustentable (MFS), es un objetivo que se puede lograr en el área de la UMAFOR 1011, a largo plazo (más de 5 años), con una correcta planeación de programas a nivel regional, lo cual debe incluir invariablemente la supervisión del cumplimiento de las metas, por parte de la autoridad forestal y la participación de todos los actores en las actividades forestales, con sus respectivos roles. Estos programas deben considerar el uso alternativo de los recursos asociados al bosque como son: Los servicios ambientales, el establecimiento de UMAS, el ecoturismo, la elaboración de artesanías, la piscicultura, la fruticultura, la agricultura con semillas mejoradas y adaptables a la región, así como el uso racional de los agostaderos, con ganadería mejorada genéticamente, el uso racional de los productos no maderables, su fomento, protección y venta con efectivos canales de comercialización. Y lo más importante la impartición de cultura forestal a las comunidades indígenas ya que el manejo forestal sustentable se considera una filosofía un estilo de vida y para ello hay que prepararse.

El desarrollo sustentable se ha definido de diversas formas, por lo que el término se ha utilizado, en ocasiones, con cierta imprecisión, confundiendo a la gente menos informada. Este binomio literalmente significa lo siguiente: “desarrollo”, es un proceso de perfeccionamiento, mejora o progreso duradero de la economía de un país o una empresa; y “sustentable”, es aquello susceptible de mantener o sostener. Estas definiciones en conjunto solo aportan una idea general, por lo que para el sustento de su significado. En 1987 en Estocolmo Suecia, se estructuró el

concepto de Desarrollo Sustentable, y se definió en el informe final de la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU, o informe Brundtland como: “El desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. En este concepto se integran las necesidades básicas de la presente generación, la capacidad de los sistemas naturales y las necesidades de las generaciones futuras.

Satisfacer las necesidades actuales de la sociedad sin afectar las posibilidades vitales de las siguientes generaciones, es una encrucijada ya que el crecimiento poblacional, exige más recursos, más energía, y más infraestructura urbana, de casas habitación, escuelas, hospitales, carreteras, e industrias entre otros.

Frecuentemente, se confunde el término desarrollo con crecimiento económico; por lo que se pone más atención a aspectos económicos que a los sociales o medioambientales, haciendo esto que cada día tengamos más delincuentes, mas inseguridad, mas pobres y menos ricos, pero muy ricos. Pero, ¿cómo lograr el desarrollo sustentable? ¿Cómo hacerlo sin deteriorar el ambiente, si algunas necesidades están en conflicto con otras?, Por ejemplo, aire limpio y automóvil para el transportarte, o necesidad de leña en una comunidad indígena y la necesidad de evitar la erosión y la deforestación?, ¿Cuál elegir y cómo tomar la decisión cuando se tiene conciencia de preservar el medio ambiente?

Si unas cuantas personas tienen necesidades que están en conflicto, cuantas veces se multiplica esto al considerar a toda una comunidad, una ciudad, un país o al mundo.

El desarrollo sustentable no es obra de una nación, se requiere la participación conjunta, por lo que ahora más que nunca se requiere de la participación de líderes mundiales, ya que el desarrollo sustentable es mayor que el de la paz mundial.

Los temas medioambientales son tan importantes como los sociales, económicos y políticos. El desarrollo sustentable, debe ser parte de la agenda de todos los niveles de gobierno y de instituciones privadas.

Para lograr el desarrollo sustentable, se requiere el soporte de la investigación científica en la toma de decisiones políticas y económicas; un sistema legal confiable e incentivos a actividades a largo plazo, ¡**hacemos desarrollo sustentable** o nos sentamos a ver como se acaba todo!.

**CUADRO 2. PRINCIPALES PROBLEMAS Y ESTRATEGIAS PARA LOGRAR EL FOMENTO DEL MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE EN LA UMAFOR 1011.**

<b>Principales problemas</b>	<b>Estrategias de solución</b>
<p>Falta de Cultura Forestal. Causas: Una gran población analfabeta, desconocimiento del desarrollo forestal sustentable, falta de eficacia en los programas institucional de desarrollo.</p>	<p>Fortalecer los programas institucionales de alfabetización y de difusión del desarrollo Forestal sustentable, para atacar las verdaderas causas del problema, que tienen sus orígenes en aspectos sociales, políticos, y económicos, principalmente, los cuales se entrelazan con la falta de cultura forestal, para potenciar la gravedad del problema.</p> <p>Capacitar a los poseedores de los recursos forestales para que conozcan el valor de sus áreas forestales y colaboren con la autoridad forestal, en la vigilancia, y en el desarrollo de actividades de aprovechamiento, protección, fomento y conservación correctamente.</p>
<p>Falta de coordinación institucional en sus programas que inciden en el desarrollo forestal en la región</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejorar la coordinación de los programas institucionales, para que incidan de forma eficaz en el fomento del MFS.</li> <li>▪ Gestionar a través de la ARS los apoyos de los programas institucionales para fomentar el MFS.</li> </ul>
<p>Aplicación de diversos Sistemas de Manejo forestal, por diferentes técnicos, que utilizan diferentes criterios, en un mismo predio, desde la rodalización, por desconocimiento de las zonas forestales, lo cual hace que se pierda el objetivo del MFS en el horizonte de planeación a largo plazo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Homogeneizar en los técnicos que operan en la región, los criterios y la aplicación de los diferentes sistemas de manejo forestal, aplicados en los predios del área de la UMAFOR 1011, para que contribuyan eficazmente al fomento del MDS.</li> <li>▪ Determinar la efectividad de los diversos métodos silvícolas aplicados en la región, para que la parte oficial seleccione el más adecuado para la región indígena sur de la UMAFOR 1011.</li> <li>▪ Implementar el uso de SIG's, para eficientar la planeación y ejecución</li> </ul>

	de actividades que fomenten el MFS.
Falta de creación de fuentes de empleo, en el aprovechamiento de los recursos no maderables y de canales efectivos de comercialización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectar los caminos forestales permanentes y temporales de extracción en el programa de manejo, respetando los mínimos de pendientes, los cuerpos de agua y los parteaguas, para evitar la pérdida de suelo por erosión.</li> </ul>
Falta de capacidad administrativa de los productores, principalmente indígenas, en los aprovechamientos forestales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obligar a los productores forestales en supervisar el correcto aprovechamiento de sus recursos forestales.</li> <li>▪ Capacitar a los productores forestales para que usen y requirieran su documentación forestal de acuerdo a la normatividad.</li> <li>▪ Apoyar a los productores forestales con la vigilancia oficial para que los contratistas de los productos forestales maderables, respeten la normatividad en cuanto al trazo de caminos, derribo, arrastre y transporte legal de torcería; así como a todas las condicionantes establecidas en las autorizaciones de aprovechamientos.</li> <li>▪ Asesorar a los productores indígenas en la contratación o venta de sus productos forestales.</li> </ul>

**c). Combate de la tala ilegal.**

Aunque existe dentro de los límites de la UMAFOR 1011 la Reserva de la Biosfera La Michilia, y parte del área Natural Protegida 043, que cubre parte de los estados de Durango, Zacatecas, Nayarit, Jalisco y Aguascalientes; además, en suspensión los aprovechamientos maderables de las comunidades santa María Ocotán y Xoconoxtle, y San Francisco de Ocotán; así como en receso de aprovechamiento forestal maderable las comunidades de San Lucas de Jalpa, San Antonio de Padua y Huazamota, y otros predios particulares, la tala ilegal o clandestina se sigue practicando principalmente en la comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, lo cual repercute en el deterioro de los elementos tanto bióticos como abióticos de los ecosistemas forestales. Por lo tanto, para atender este problema del cual se derivan otros, se proponen las siguientes estrategias de solución:

**CUADRO 3. PRINCIPALES PROBLEMAS Y ESTRATEGIAS PARA COMBATIR LA TALA ILEGAL EN LA UMAFOR 1011.**

<b>Principales problemas</b>	<b>Estrategias de solución</b>
Comercialización ilegal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicación eficaz de la normatividad, para que se sancione enérgicamente a los infractores. Responsabilizado a los compradores de productos forestales maderables de procedencia ilegal.</li> </ul>
Incremento anual de superficie por cambio de uso del suelo forestal a la agricultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de fuentes alternativas de empleo, como ecoturismo y servicios ambientales.</li> <li>▪ Gestionar la asesoría, ante SAGARPA, para que apoye a los agricultores en la apertura de tierras al cultivo en lugares apropiados, sin afectar a los recursos forestales.</li> </ul>
Falta de cultura forestal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fomentar la cultura forestal y de denuncia ciudadana en los ilícitos de la tala clandestina, para concientizar a los pobladores de los predios del área de la UMAFOR 1011, sobre la importancia de conservar el equilibrio en los ecosistemas forestales, resaltando su importancia en el ciclo hidrológico.</li> </ul>
Falta de estricta vigilancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinar actividades de vigilancia oficial con los estados vecinos de Zacatecas, Jalisco y Nayarit.</li> <li>▪ Establecer casetas de control y vigilancia en lugares estratégicos dentro del área de la UMAFOR 1011.</li> <li>▪ Organizar la vigilancia comunitaria en cada uno de los predios con recursos forestales maderables, coordinada por la PROFEPA.</li> </ul>

**d) Otros problemas**

En base a la información socio-económica recabada de diversas fuentes en la UMAFOR 1011, otros problemas que afectan a la actividad forestal son: la veda del aprovechamiento del agua del río Jesús maría para las comunidades de San Antonio de Padua, Santa María de Huazamota y San Lucas de Jalpa, Mezquital, Durango, ya que al no poder incrementar sus cultivos agrícolas en forma intensiva,

con uso del agua para riego agrícolas, recurren a la tala para abrir nuevas tierras para cultivos en forma extensiva en la selva baja caducifolia, que son terrenos de vocación forestal; también la cría de ganado caprino que daña al renuevo con el ramoneo, sobre todo por el ganado de los pobladores indígenas. Y la división interna entre comuneros que impide la organización para sentar las bases del desarrollo forestal sustentable.

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

### **8.2.1. Situación actual**

En los predios del área de la UMAFOR, el sector primario (agricultura, ganadería y silvicultura), constituye el principal soporte de la actividad económica, ya que contribuye con el 1.34 % al valor de la producción., el sector secundario es insignificante ya que sólo se localiza un pequeño aserradero semi-portátil en los límites de la comunidad de San Lucas de Jalpa, propiedad de un señor del Estado de Zacatecas que no contribuye a la generación de empleos ya que los operadores y auxiliares también son del estado mencionado y trabaja en forma muy irregular. El sector terciario (comercio y servicios), contribuye con el 0.19 % (*Cuaderno estadístico Municipal. Mezquital, Dgo. INEGI, 2004*). Todas las comunidades indígenas del área de la UMAFOR, poseen recursos forestales maderables y no maderables en diferentes proporciones y la mayoría de los ejidos de Súchil, así como los predios particulares. Pero sólo 2 comunidades tienen permisos de aprovechamiento actualmente, Santiago Teneraca y san Pedro Jícora, ya que el resto de los predios con potencial forestal se encuentran en receso, y dos tienen suspensión, San francisco de Ocotán y Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, así como otros, por localizarse dentro del área de la reserva de la Biosfera de la Michilia y del área natural protegida 043. Por lo tanto, la actividad económica más importante es la ganadería y la agricultura de temporal, en menos proporción el comercio y los servicios y por último la silvicultura. Aunque existe el gran problema de la tala clandestina, sobre todo en las Comunidades indígenas, lo cual impacta en el deterioro de los ecosistemas forestales, ya que se continúa abriendo tierras al cultivo en áreas de vocación forestal, por la falta de empleos en otras actividades, como podría ser la agricultura de riego en áreas ribereñas o vegas del Río Jesús María. Los problemas, en el área de la UMAFOR, se expanden por la desorganización interna en las comunidades indígenas, como efecto de inadecuados mecanismos de planificación, decisión y ejecución, sin procedimientos transparentes y bien definidos propiciando la corrupción, que tiene como resultado la distribución desigual de los beneficios, fricción social y reducción de la integración entre los miembros de la comunidad. La pérdida de credibilidad de los líderes, debilita el control social en el uso de los recursos, provocando al uso incontrolado e individualista, al tratar de asegurar el beneficio personal y captar la máxima ganancia lo más rápido posible. La gente pobre, recurre a la tala ilegal para obtener madera o leña para el uso doméstico y hasta para vender. Otra causa de la presión sobre el recurso forestal es el fomento a las actividades agrícolas y ganaderas con las políticas del gobierno a través de

incentivos como el PROCAMPO y el PROGAN, el cual es contradictorio con la política de desarrollo sustentable a largo plazo. El problema está ligado a la pobreza, pues aunque la rentabilidad de la conversión de las áreas forestales es baja, al no tener otras alternativas de producción, la expansión de las áreas de cultivo, junto con la explosión demográfica, se sigue presentando, aunado a la falta de control y vigilancia eficiente en los aprovechamientos por parte oficial.

### **8.2.2. Situación deseada**

Que no se continúe fragmentando los bosques y selvas del área de la UMAFOR 1011. Por el contrario, proceder bajo un programa bien estructurado al restablecimiento o recuperación de áreas afectadas, con acciones de bien planeadas, bajo ordenamientos territoriales, donde se detectan áreas que requieran de obras de conservación de suelos. Que se autorice el aprovechamiento forestal de productos forestales maderables y no maderables, solo a aquellos predios que demuestren que si protegen y conservan sus recursos forestales, sobre todo de los incendios forestales y la tala ilegal, para diversificar la producción y quitar la presión que existe sobre el recurso forestal maderable; además. Que se continúe con el programa de servicios ambientales en aquellos predios que no cuentan con ellos, considerando que todo el municipio Mezquital es elegible para ello, por CONAFOR. También, que se promueva el uso de gas domestico para cocinar y estufas de leña ahorradoras de energía, porque el consumo de leña es un serio problema que impacta al deterioro de los bosques de la región indígena sur, pues queman más de los volúmenes autorizados anualmente. Además tienen que derribar arbolado verde para la leña porque los incendios que se presentan año con año, consumen los árboles secos y caídos en forma natural. En los límites de los predios con bosque, existe una fuerte presión sobre el recurso forestal maderable ya que año con año se reparan los cercos con postería de arbolado verde que se derriba sin la autorización correspondiente. También en las áreas con conflictos por linderos, como son los casos de todas las comunidades indígenas que tienen entre si, se ejerce una fuerte presión sobre el recurso forestal maderable con talas clandestinas por la falta de seguridad sobre la tenencia de la tierra. Por ende, es de desearse la presencia de la autoridad forestal para el control y vigilancia y desde luego el castigo a quienes cometan tales ilícitos incluyendo a los compradores de los productos, de lo contrario jamás se frenarán estas acciones destructoras de los ecosistemas forestales, que perjudican a toda la humanidad, y benefician a unas cuantas personas. También es deseable que se continúe impulsando los apoyos sociales como los del programa de oportunidades y el seguro popular, en la zona indígena, así como el apoyo económico del programa 70 y más, que se brinda a las personas mayores de 70 años. Además, integrar grupos participativos en las poblaciones de las comunidades indígenas y ejidos del área de la UMAFOR 1011, para que reciban apoyos gubernamentales de la SEDESOL para la construcción de casas con ladrillo, y pisos antibacterianos, aportando el grupo su mano de obra comunitaria; Así como para el mantenimiento de sus caminos, construcción y mantenimiento de brechas cortafuego, con aportaciones del PET de la SEMARNAT. Mejoramiento de escuelas con aportaciones de la Presidencia Municipal y de la SEP, que

crearan fuentes de empleo temporal; así como la construcción de postes de concreto para sus cercos perimetrales con apoyos de la SAGARPA.

### 8.2.3. Objetivos

Continuar aprovechando los apoyos de la CONAFOR para elaboración de ordenamientos territoriales, en las comunidades de santa maría de Ocotán y Xoconoxtle, Santiago Teneraca, San Francisco de Ocotán, Santa María de Huazamota, San Lucas de Jalpa, San Antonio de Padua, San Pedro de Jícora, El Troncón y Agua zarca, y San Buenaventura, todas del municipio de El Mezquital. Y del municipio de Súchil, los ejidos: Los azules, cerro Blanco y El Pino, para reorientar el uso del suelo en los terrenos de los predios conforme su vocación y con la participación comunitaria consensada.

- Continuar solicitando el apoyo gubernamental para la construcción de estufas ahorradoras de dendroenergía cuando menos 15 en cada una de las comunidades indígenas y ejidos de la región. Y fomentar el uso del gas doméstico para cocinar.
- Implementar un programa para solucionar los conflictos de linderos en los predios de la UMAFOR 1011, en especial los conflictos entre las comunidades indígenas, con la participación de instituciones de gobierno, como la SRA y técnicos que conozcan la región y sus problemas.
- Solicitar apoyos a las dependencias gubernamentales para que se amplíe la cobertura de los programas de oportunidades, seguro popular y setenta y más en once predios (Ejidos de Suchil y Comunidades indígenas de El Mezquital) del área de la UMAFOR 1011.
- Continuar con los apoyos gubernamentales de proárbol, para desarrollar proyectos alternativos que generen empleo e ingresos, para realización de obras de protección, restauración, fomento y conservación. Así como el apoyo gubernamental para, darle valor agregado al orégano y para su comercialización.

### 8.2.4. Líneas de acción estratégicas

CUADRO 3. LINEAS DE ACCION ESTRATEGICAS PARA EL PROGRAMA DE CONTROL Y DISMINUCION DE LA PRESION SOBRE EL RECURSO FORESTAL.

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	Estrategia de solución
Trabajos de ordenamientos territoriales en ejidos y comunidades	45,000hectáreas
Construir estufas ahorradoras de dendroenergía	15 estufas en cada comunidad (165)
Realizar trabajos para la solución de conflictos agrarios	11 trabajos, en predios particulares de Súchil y Comunidades Indígenas, Mezquital.
Realizar acciones de combate a la pobreza.	11 Predios (Ejidos de Súchil y Comunidades indígenas de El Mezquital)
Proyectos alternativos para la generación de empleo	10 (cuando menos uno en cada comunidad indígena, ejidos y los predios que comprende la reserva de biosfera La Michilia).

### **8.3. Programa de producción forestal maderable y no maderable**

#### **8.3.1. Situación actual:**

**a). Producción forestal Maderable.** El 46.43 % (335,863.9691 Ha) del área de la UMAFOR 1011 corresponde a la superficie de vocación forestal maderable (Bosque de pino-encino), distribuida en 4 tipos de tenencia de la tierra: Comunal, Ejidal, privada y federal. El tipo comunal cubre el 86.47% (625,313.54 has), con 10 comunidades; el 3.31% (23,907.18 has) es de tipo Ejidal, con 4 ejidos y 2 NCPE, el 8.83% corresponde al tipo privada con 67 pequeñas propiedades, 2 áreas en litigio que representa el 0.02% (150.47 has). El tipo federal consta de 4 polígonos incluyendo un camino que representa el 1.37% (9,962.67 has). De la superficie forestal maderable, sólo 2,305 has., están en aprovechamiento forestal maderable bajo programa de manejo con un volumen autorizado de 22,807 m<sup>3</sup> r.t.a. de pino y 3,071 de encino, 2m<sup>3</sup> de otras coníferas, 14 de otras hojosas y 178 de maderas muertas, haciendo un total de 26,072 m<sup>3</sup> r.t.a. Y corresponden a la Comunidad de Santiago Teneraca 14,411 m<sup>3</sup> r.t.a., a la Fracción la Botica 1,359 m<sup>3</sup> r.t.a. y a la Comunidad de San Pedro de Jícora 10,302 m<sup>3</sup> r.t.a. El aprovechamiento forestal maderable de la Comunidad de Santiago Teneraca, se sustenta en el sistema de manejo denominado Método de Desarrollo Silvícola (MDS); y, el del P.P. La Botica y de la Comunidad San Pedro de Jícora en el Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI). Los demás predios con superficie forestal maderable, se encuentran en receso por conclusión de su ciclo de corta u otra causa, como la Comunidad de San Lucas de Jalpa que enfrenta un problema interno de divisionismo con el anexo Bancos de Calítique. En suspensión se encuentran las comunidades indígenas de San Francisco de Ocotán y Santa María de Ocotán y Xoconoxtle; pero la vigencia de la suspensión es hasta el año 2011, para reincorporar su superficie comercial maderable a la producción, así como los Ejidos de Cerro Blanco y Los Azules.

**b). Producción forestal no maderable.** La producción forestal no maderable en el área de la UMAFOR 1011, se localiza en los predios de la zona de la selva baja caducifolia y en otros de la zona semiárida, donde se aprovechan, bajo programas de manejo, realizados con apoyos de CONAFOR, los productos de agave, y orégano, principalmente. En el año 2010, se terminaran la mayoría de las autorizaciones.

#### **8.3.2. Situación deseada**

##### **a). Producción forestal maderable.**

Es deseable incorporar a la producción los predios en receso y los que están en suspensión una vez que termine el período establecido y que los aprovechamientos forestales maderables se realicen en forma racional, para visualizar el objetivo del manejo forestal sustentable, utilizando los ordenamientos territoriales realizados en las comunidades indígenas. También, es necesario que

se elimine el oportunismo de prácticas desleales y la desconfianza entre técnicos que proporcionan sus servicios en el área de la UMAFOR 1011, unificando sus criterios y experiencias profesionales para encaminar las acciones de los servicios hacia la sustentabilidad de los recursos, como sería la aplicación de un solo método de Planeación silvícola y la elaboración de un inventario forestal a nivel región.

#### **b) Producción forestal no maderable.**

La situación deseable en la producción de recursos no maderables es que a los predios que tienen potencial productivo, se les otorguen apoyos para la elaboración de sus programas de manejo, la recolección y comercialización de la producción, por parte del gobierno. Así como la creación de empleos, con el establecimiento de un centro de acopio regional, para elevar el nivel de ingresos de algunas familias, como otra acción que contribuya al logro del objetivo ideal del desarrollo forestal sustentable en la región indígena sur.

#### **8.3.3. Objetivos de la producción forestal maderable y no maderable**

##### **a) Producción forestal maderable**

Elaborar programas de manejo forestal maderable en las comunidades de San Lucas de Jalpa (1,370 has), Santa María de Huazamota (700 has), y cuando termine la suspensión, en las comunidades de San Francisco de Ocotán (700 has), Santa María de Ocotán y Xoconoxtle (72,000 has), del municipio de El Mezquital y en los Ejidos de Cerro Blanco (300) y los Azules (250 has), del municipio de Súchil, Dgo.

Ejecutar los programas de manejo forestal maderable, vigentes, en las comunidades de San Buenaventura y San Pedro Jícora, Mezquital Durango.

Elaborar un inventario forestal a nivel región.

- Unificar criterios los prestadores de servicios forestales en la región, para analizar y aplicar el mejor sistema silvícola en toda el área de la UMAFOR, en coordinación y autorización de la autoridad forestal.

##### **b). Producción forestal no maderable**

- Elaborar Programas de Manejo Forestal de no maderables, en las comunidades de San Lucas de Jalpa, San Antonio de Padua, Santa María de Huazamota, Santa María Ocotán y Xoconoxtle, y otros predios de la zona semiárida dentro del area de la UMAFOR 1011, a partir de 2010.
- Ejecutar los programas de manejo forestal de no maderables de orégano y agave en las comunidades indígenas y predios particulares del area de la UMAFOR 1011.
- Brindar asistencia técnica a todos los predios con aprovechamiento y con apoyos de la CONAFOR.

- Crear un centro de acopio, para darle valor agregado a la producción de orégano, para crear fuentes alternas de empleo que incrementen los ingresos de algunos de los productores de las Comunidades Santa María de Ocotán y Xoc., San Lucas de Jalpa, Santa María de Huazamota y San Antonio de Padua, Mezquital, Dgo., y por ende, el nivel de vida de sus familias con la comercialización a mejor precio que el actual (\$7.00/kg)(Estudio de mercado).

### 8.3.4. Líneas de acción estratégicas

CUADRO 4. LINEAS DE ACCION ESTRATEGICAS PÀRA EL PROGRAMA DE PRODUCCION FORESTAL MADERABLE Y NO MADERABLE

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	Unidad de medida
Elaboración de programas de manejo forestal maderable	75,320 has
Ejecución de programas de manejo forestal maderable	75,320 has
Elaborar de programas de manejo forestal de no maderables, de orégano y agave	12,490 has
Ejecución de programas de manejo forestal de no maderables, de orégano y agave	2,305 has
Elaboración de inventarios forestales regionales	1
Asistencia técnica	9
Equipamiento al silvicultor	1 acopiadora de orégano
Organización para la comercialización del orégano	1 estudio regional

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

#### 8.4.1. Situación actual:

Se estima que en el área de la UMAFOR 1011, se tiene un potencial forestal para producir 70,000 m<sup>3</sup> r.t.a. De madera en rollo, anuales. Aunque en el año 2007, se tenían autorizaciones por 26,072 m<sup>3</sup> r.t.a. de pino, encino y otras hojosas, en una superficie de 2,305 ha en la comunidad de Santiago Teneraca, San Pedro Jícora, aunque este último no ha aprovechado su volumen y el PP. Fracción sur La Botica. Los otros predios con potencial forestal no están en aprovechamiento por haberse agotado su ciclo de corta y por estar en suspensión las comunidades de Santa María Ocotán Xoconoxtle y la Comunidad de San Francisco de Ocotán. En la producción forestal no maderable se encuentran con permisos de aprovechamiento de orégano las comunidades de San Lucas de Jalpa, San Antonio de Padua, Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, Santa María de Huazamota y predios particulares de la zona semiárida de la UMAFOR 1011, en una superficie de 12,490 hectáreas y con un volumen de 389 toneladas de maguey, y de 370 toneladas de orégano.

El consumo de bioenergía, es alto asciende aproximadamente a 77,806 m<sup>3</sup> anuales y no existen plantaciones que compensen este alto consumo.

Dentro del área de la UMAFOR, solo existe un pequeño aserradero, de propiedad privada, que opera solo al 42% de su capacidad total instalada, (60,000 pies anuales), durante 3 meses, aproximadamente, durante todo el año. El volumen aprovechado en el área de la UMAFOR, se vende en pie a empresas de la ciudad

de Durango., las cuales solo transforman la madera en rollo a madera aserrada áspera de pino o escudaría. Sin más valor agregado.

#### **8.4.2. Situación deseada**

Aprovechar todos los volúmenes autorizados, tanto forestales maderables como no maderables, en los predios de la UMAFOR 1011. Así como en el mediano y largo plazos, instalar aserraderos con tecnología moderna, en lugares estratégicos como Charcos, Llano grande, y La Guajolota, de la Comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, organizando varios predios, y analizando su factibilidad, para darle valor agregado a los productos, crear fuentes de empleo y generar más utilidad, para algunas familias de los productores, organizando a las comunidades que están en aprovechamiento y adicionando, a las que están suspendidas o en receso, cuando se les cumpla su suspensión, haciendo uso la electrificación que recientemente se ha instalado en gran parte de las zonas forestales, para que industrialicen dentro del área de la UMAFOR la madera en rollo, previo análisis de factibilidad y capacitación de los productores, en lo operativo y lo administrativo respectivamente, ya que las comunidades indígenas son las que poseen la mayor parte de las áreas boscosas en la UMAFOR 1011. Además, con el propósito de crear fuentes de empleo permanentes directas e indirectas y que sus aprovechamientos forestales les deje mayores beneficios a los productores y sus familias, al darle mayor valor agregado a sus productos. También para crearles la conciencia del valor de sus bosques, motivándolos a que realicen plantaciones para compensar el alto consumo, como producción de bioenergía, considerando que el consumo, en forma aproximada, en la región asciende a 77,806 m<sup>3</sup> en rollo, por año y que no se consume solo la leña que resulta de los aprovechamientos maderables autorizados, pues los pobladores derriban el arbolado verde más cercano a sus viviendas, y para estar sobre el objetivo ideal, del aprovechamiento forestal sustentable. Además, es deseable, que se apoye la comercialización del orégano, en las Comunidades de Santa María de Ocotán y Xoc., San Antonio de Padua, Santa María de Huazamota y San Lucas de Jalpa, del Mezquital, Dgo., y se integren a una cadena productiva. En todas estas acciones, es deseable que estas sean apoyadas por las instituciones oficiales como la CDI, la SEMARNAT, la CONAFOR y la SRNyMA, entre otras.

#### **8.4.3. Objetivos**

Aprovechar todos los volúmenes maderables autorizados, para abastecer a la industria que se instale en las propias comunidades indígenas en forma organizada, para darle valor agregado a sus productos y elevar el nivel de ingreso, con la instalación de 3 aserraderos, tipo Italiano automatizado, con producción 15,000 pies por día (Como el de Ixtlán Juárez, Oaxaca).

Aprovechar los volúmenes autorizados de los productos no maderables como el orégano y el maguey, en los predios con autorización y tratar de comercializarlos en forma conjunta, mediante canales de comercialización adecuados con apoyos de las dependencias oficiales como la CDI, SEMARNAT y SRN y MA y dándole valor agregado, para elevar el nivel de ingresos de algunas familias de los productores indígenas.

Rehabilitar y construir, en cada predio con autorización de aprovechamiento forestal maderable, sus vías de saca, (camino secundarios), anualmente, conforme avanza el programa de extracción, en base a su red de caminos contemplada en el PMF respectivo, y con recursos de los propios productores.

Elaborar proyectos de extracción y abastecimiento en los predios que tengan la autorización de su programa de manejo forestal maderable (Com. Santiago Teneraca, San Pedro de Jícora y P.P. La Botica) y otros que lo obtengan posteriormente (San Lucas de Jalpa, San Francisco de Ocotán, Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, Mezquital, Dgo., y los Ejidos Cerro Blanco y Los Azules, Súcil, Dgo).

Realizar un estudio para precisar el consumo de leña a nivel regional, considerando a grandes rasgos que el consumo por familia (5 miembros en promedio), es de 25.5 m<sup>3</sup>

Regular el consumo de la producción de bioenergía, en la región, induciendo el uso de otras tecnologías y fuentes, para quitarle presión a las zonas de bosque y selva que se localizan junto a las áreas urbanas.

Organizar a los productores de orégano, en la región indígena sur, para la integración una cadena productiva, desde el acopio, en puntos estratégicos, para darle otro valor agregado, y comercializarla con intervención de la Asociación regional de Silvicultores TEHUIME, A.C. y así frenar el intermedialismo y la fuga de utilidades.

#### 8.4.4. Líneas de acción estratégicas:

CUADRO 5. LINEAS DE ACCION PARA EL PROGRAMA DE ABASTO DE MATERIAS PRIMAS INDUSTRIALES E INFRAESTRUCTURA.

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	Unidad de medida
Producción de madera	26,072 m <sup>3</sup> r.t.a.
Producción de no maderables	370 Toneladas de orégano, y 389 ton. de maguey.
Construcción de caminos (tipo secundario)	14 km por año para 3 predios que están en aprovechamiento.
Elaboración y ejecución de proyectos de extracción	3 proyectos En las comunidades de: San Pedro Jícora, Santiago Teneraca, y el PP. La Botica.
Establecimiento de nuevas industrias forestales	3 aserraderos
Estudios de leña combustible	1 Estudio a nivel regional.
Producción de bioenergía	77,806 m <sup>3</sup> en rollo
Apoyo a la comercialización	1 estudio a nivel regional.
Elaboración de estudios de integración de cadenas productivas.	1 estudio a nivel regional.

## **8.5. Programa de plantaciones forestales comerciales.**

### **8.5.1. Situación actual**

En el área de la UMAFOR 1011, no existen plantaciones con objetivos comerciales, los aprovechamientos forestales maderables siempre se han hecho en bosques naturales, donde a la vez se han reforestado pequeñas superficies que han sido impactadas por incendios o por cambio de uso del suelo y que han sido abandonadas, o sea con propósitos de protección y restauración.

### **8.5.2. Situación deseada**

Elaborar y operar un programa de plantaciones forestales comerciales para madera sólida con especies de pino, desde el establecimiento de la plantación en lugares y períodos adecuados y con sus respectivas labores de protección y cultivo, con fines experimentales los 3 primeros años, luego, con propósitos comerciales, caracterizando y diagnosticando la superficie de 4,732 has, con productividad baja, así como la superficie de 2,297 hectáreas de productividad media, que se localizan en los predios de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, San Francisco de Ocotán, Santiago Teneraca, San Pedro de Jícora, San Buena Ventura, San Antonio de Padua, San Lucas de Jalpa, todas Comunidades del Municipio de El Mezquital; y en los Ejidos de San Juan de Michis, Luis Echeverría, Los Azules y El Alemán, del Municipio de Súcil; además, en los P.P. de José Luis Campuzano, Héctor Nájera Durán, Alejandro Martínez R. (El Temascal), y de Jesús Gutiérrez Valles (Las Margaritas), para considerar los factores bióticos y abióticos que influyan en las plantaciones; tales como la precipitación mayor a los 1000 mm anuales, pendientes menores del 15%, y calidad de sitio, y con planta de especies de procedencia regional. Además, dentro de las áreas boscosas donde las existencias reales por hectárea hayan sido mermadas a menos de 35 m<sup>3</sup>, o en aquellas que hayan sido modificadas por cambios de uso del suelo o impactadas por incendios, pero que no esté aun degradado el suelo. Además, con especies de procedencia regional, de semilla seleccionada y planta bien lignificada con alturas mayores de 30cm y mayores de 2 años, para luego, protegiéndolas mediante cercados y obras de protección como brechas corta fuego y brindándoles labores de mantenimiento como cajeteo y deshierbes, ya que en esta área de la UMAFOR 1011 y sobre todo en las comunidades indígenas, la frecuencia de incendios es muy fuerte y la participación al combate muy baja. En conclusión, las plantaciones forestales comerciales en el área de la UMAFOR, se harían, en los 3 primeros años, con fines experimentales, como un primer acercamiento al objetivo de plantaciones comerciales. En forma similar se puede experimentar con plantaciones comerciales de orégano, y agave en la zona de la selva baja caducifolia, lo cual tiene mayor posibilidad de prosperar, ya que el clima y el suelo son propios para desarrollar estas especies, incrementando la probabilidad de la prosperidad de las plantaciones comerciales, junto con un adecuado manejo desde la selección de la semilla hasta el sitio de la plantación.

Pero, con el convencimiento de los productores respetando sus valores socio-culturales y utilizando planta de procedencia regional.

### **8.5.3. Objetivos:**

Elaborar y operar un programa de plantaciones forestales comerciales para madera sólida con especies de pino, desde el establecimiento de la plantación en lugares y períodos adecuados y con sus respectivas labores de protección y cultivo, con fines experimentales los 3 primeros años; luego, con propósitos comerciales.

Caracterizar y diagnosticar la superficie de 4,732 has, con productividad baja, así como la superficie de 2,297 hectáreas de productividad media, que se localizan en los predios de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, San Francisco de Ocotán, Santiago Teneraca, San Pedro de Jícora, San Buena Ventura, San Antonio de Padua, San Lucas de Jalpa, todas Comunidades del Municipio de El Mezquital; y en los Ejidos de San Juan de Michis, Luis Echeverría, Los Azules y El Alemán, del Municipio de Súchil; además, en los P.P. de José Luis Campuzano, Héctor Najera Durán, Alejandro Martínez R. (El Temascal), y de Jesús Gutiérrez Valles (Las Margaritas), para considerar los factores bióticos y abióticos que influyan en las plantaciones comerciales.

Elaborar y operar un programa de Plantaciones de no maderables, con orégano y agave en pequeñas áreas de la selva baja caducifolia que hayan sido cambiadas de uso y abandonadas, o incendiadas pero sin degradación del suelo, primero con fines de investigación, luego con fines comerciales, como son los predios de Santa María de Ocotán y Xoc., San Antonio de Padua, San Lucas de Jalpa y Santa María de Huazamota, todas Comunidades del Municipio de El Mezquital.

Elaborar y operar un programa de asistencia técnica a plantaciones con fines experimentales y comerciales, tanto de especies maderables como de no maderables, con una asesoría por año, en cada una de las 4 hectáreas de plantaciones experimentales de agave y en las 10 hectáreas por año de pino, en cada uno de los predios citados, al respecto.

Gestionar la obtención de subsidios gubernamentales, para realizar plantaciones en forma experimental, considerando que la mayor superficie propuesta pertenece a las comunidades indígenas, las cuales no tienen la cultura del financiamiento en sus proyectos productivos, solo de subsidios.

Establecer y operar un vivero en San Antonio de Padua, Mezquital, Dgo., para el abastecimiento de planta a las plantaciones comerciales, como campo experimental y de apoyo didáctico a la capacitación a productores y técnicos de dicha zona, en procesos productivos de planta de calidad.

Elaborar y operar un proyecto de mejoramiento genético, a nivel regional, con la localización de árboles superiores de pino, así como de plantas de orégano y

agave, para la colecta de semilla de calidad, que abastezca a los viveros que se establezcan en lugares estratégicos, en la región.

#### 8.5.4. Líneas de Acción Estratégica.

#### CUADRO 6. LINEAS DE ACCION ESTRATEGICA DEL PROGRAMA DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES:

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	Unidad de medida
Plantaciones maderables.	10 hectáreas por año
Plantaciones de no maderables.	4 Hectáreas por año
Asistencia técnica a plantaciones.	Una asesoría por año, en cada una de las Plantaciones de 10 y 3 hectáreas de maderables y no maderables, respectivamente.
Financiamiento complementario a plantaciones.	Pesos, de acuerdo a los proyectos que se elaboren.
Viveros.	1 con capacidad de 50,000 plantas por año, en la Comunidad de San Antonio de Padua para producción de plantas de pino y de no maderables como orégano y agave,
Mejoramiento genético	1 proyecto regional (4 comunidades).

#### 8.6. Programa de protección forestal

##### 8.6.1. Situación actual:

##### a) Incendios forestales

El problema principal del área de la UMAFOR 1011 son los incendios forestales, que se presentan año con año el período de Febrero-Junio y hasta julio cuando se retrasan las lluvias. A pesar de que se les han impartido cursos y pláticas a los productores sobre la prevención y combate de incendios forestales, por parte de la UAF 10 MEZQUITAL, A.C. y la CONAFOR, el problema se sigue presentando, con acento en las comunidades indígenas. En el período 2001-2006, se presentaron en el área de la UMAFOR, las siguientes cantidades de incendios forestales: en el año 2001, se presentaron 15 incendios, en una superficie de 1,867 hectáreas; en año 2002, 4 incendios en una superficie de 312 hectáreas; en el año 2003, se presentaron 15 incendios en una superficie de 1,134 hectáreas; en el año 2004, se presentaron 15 incendios en una superficie de 425 hectáreas; en el año 2005, se

presentaron 111 incendios en una superficie de 7,800 hectáreas; en año 2006 se presentaron 6 incendios en una superficie con una superficie de 630 hectáreas, en predios del municipio de El Mezquital.

Las causas principales de los incendios forestales en el área de la UMAFOR son: práctica de la tumba roza y quema, o cambio de uso del suelo forestal a agrícola, negligencia de los transeúntes que dejan fogata encendidas, conflictos agrarios por problemas de linderos, falta de cultura forestal respecto a la conservación, falta de participación en la prevención y combate de los incendios por parte de los pobladores. Por lo que se considera que su participación es apenas de un 30%.

La infraestructura para la protección contra incendios forestales es la siguiente: 2 torres fuera de operación, 2 campamentos, 5 radios móviles y 6 portátiles, 5 juegos de herramientas, 3 equipos de primeros auxilios y dos equipos de transporte (pick'up) de la UAF 10.

#### **b) Sanidad Forestal**

Este problema, en el área de la UMAFOR 1011, no se presenta en grandes extensiones, en el año 2007, sólo se presentó en 20 ha, de la Comunidad de San Francisco de Ocotán, municipio de El Mezquital, con ataque al género *Pinus* por enfermedad de raíz, y en el predio particular del Sr. Eduardo Gutiérrez Martínez, denominado Las Margaritas, Municipio de Súchil, con ataque al género *Pinus* por descortezadores (*dendroctonus spp*), también en 20 ha, en forma dispersa. El saneamiento se hizo con apoyo del PROARBOL, 2007, en la categoría de Conservación y restauración Forestal. Recientemente se ha detectado el ataque por descortezadores en el ejido de Cerro Blanco, Municipio de Súchil. La presencia del muérdago es mínima a nivel de UMAFOR, ya que se localiza, principalmente, en aquellas áreas que han sido incendiadas, y en áreas de transición, como la de Canoas, y Cuesta Blanca de Santa María ocotán, atacando a las coníferas el género *arcetobium* y a las hojosas el género *phoradendrum*, aunque no a nivel de plaga.

#### **c) Vigilancia Forestal**

Aunque se encuentran en suspensión de aprovechamiento 2 de las comunidades indígenas más grandes del área de la UMAFOR, y otras 3 comunidades en receso; así como la Reserva de la Biosfera La Michilia, y parte del Área Natural Protegida 043, donde no se pueden hacer aprovechamientos forestales maderables, los ilícitos de extracción de madera se siguen presentando, por la apertura de tierras a la agricultura, la compra de productos por las poblaciones vecinas a la comunidad de Santa María de Ocotán, quienes demandan los productos principalmente para la construcción. Las áreas críticas son: Mesa de San Antonio, Laguna del Chivo, Cuesta Blanca, El Chapulín, tres Puertos, El Suicito, Mesa La Gloria, Almitos, Los Charcos, La ventana, La Guajolota, Toyana, Gavilanes, Ciénega del Oso, Canoas, Tepetates de la Sierra y los Cruceros, estos dos últimos de la Comunidad de San Lucas de Jalpa.

En el período 2002-2006, la PROFEPA sancionó los siguientes ilícitos: procedimientos instaurados 11, 11, 15, 15, y 14; resoluciones emitidas: 11, 11, 15, 15, y 14; m3 de madera asegurada: 255,165, 66, 106, y 84; vehículos asegurados: 6, 2, 0, 0, y 1; denuncias ante el Ministerio Público: 288, 193, 98,137 y 113 respectivamente. Aunque en 2003, se detuvo el contrabando de madera a las industrias de Durango, y Zacateas, aún prevalecen estos ilícitos, principalmente en la comunidad de Santa María de Ocotán, que venden postería y madera aserrada con motosierra a las poblaciones de Súchil, V. Gro., Valparaíso, Zacatecas; Huejuquilla del Alto, Jal., o para autoconsumo en la reparación de sus casas o rehabilitaciones de cercos y corrales.

### **8.6.2. Situación deseada:**

#### **a) Incendios Forestales**

Que disminuya la superficie afectada, anualmente por incendios forestales, en el área de la UMAFOR 1011, para ello es necesario implementar un programa regional, permanente, de difusión sobre el tema de prevención y combate de incendios forestales, en forma coordinada por la PROFEPA, CONAFOR, la Presidencia municipal, y los prestadores de servicios técnicos con apoyos gubernamentales. Además de dotar de equipos y de herramientas a las brigadas de voluntarios que integre la PROFEPA, en cada poblado, y apoyos con jornales Y en especie para motivarlos y solventar su necesidad alimentaría durante el período de incendios (Febrero-Junio). También, para eficientar las acciones de prevención y combate de incendios, es urgente reparar las 2 torres que están fuera de operación en el corto plazo, y en el largo plazo, instalar otras 2 en la comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, en lugares estratégicos como El Chapulín y Cerro de la Torre en Charcos, y una más frente al cerro de El Entrasijado, de la comunidad de San Antonio de Padua, municipio de Mezquital.

#### **b) Sanidad forestal**

Promover la ejecución del saneamiento de las áreas detectadas con la presencia de insectos a nivel plaga, ante la autoridad competente, para que se realicen a tiempo las acciones necesarias para. Y actualizar con cursos y talleres a los técnicos que brindan sus servicios en el área de la UMAFOR 1011, para que identifiquen, prevengan y combatan las plagas forestales, con apoyos gubernamentales; motivando la participación directa de los propietarios, para que se instruyan y capaciten en la preservación de sus recursos forestales.

#### **c) Vigilancia forestal**

Reducir los ilícitos en el área de la UMAFOR1011, mediante la concientización de los pobladores sobre la importancia que tiene la conservación de los ecosistemas forestales y el respeto a la Ley, integrando 14 brigadas de vigilancia comunitaria por la PROFEPA, para incrementar la vigilancia comunitaria y oficial quien deberá aplicar sanciones conforme a la ley a los infractores. Además, fortaleciendo la vigilancia estableciendo casetas de vigilancia en lugares estratégicos como: Cuesta Blanca, Bajío del Tablero, El Durazno y Candelaria del Alto, todos de la

Comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle y apoyados con patrullajes de vigilancia, por parte del sector oficial.

### **8.6.3. Objetivos:**

#### **a) Incendios forestales**

- Establecer y operar 3 centros de control de incendios (Charcos, Chapulín y Canoas) para cubrir las Comunidades de Santa María de Ocotán y Xoc., San Antonio de Padua y San Lucas de Jalpa, Mezquital, Dgo.
- Reparar el campamento de San Lucas de Jalpa, en el corto plazo, e instalar otros 5 en lugares estratégicos de la Comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, como son: Cerro del Garabato, Cerro de las Papas, Cuesta Blanca, El Chapulín y Charcos, para cubrir los predios de: las Comunidades San Lucas de Jalpa, Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, Santa María de Huazamota, Santiago Teneraca; P.P. Las Margaritas, Ej. El Temascal, P.P. La Bótica, Ej. Luis Echeverría y Ejido El Alemán.
- Reparar en el corto plazo, las 2 torres que están fuera de operación, en la Localidad Las Papas y El Cerro del Garabato, e instalar otras 3 torres en lugares estratégicos, 2 en la comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, en lugares estratégicos como el chapulín y cerro de la torre en charcos, y una más frente al cerro de El entrasijado, de la comunidad de San Antonio de Padua, municipio de El Mezquital, para cubrir los predios de las Comunidades San Lucas de Jalpa, Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, Santa María de Huazamota, Santiago Teneraca y San Antonio de Padua, Mezquital, Dgo.
- Realizar obras de prevención, como limpias, brechas corta fuego, quemas controladas, y acordonamiento de material combustible en las áreas de alto riesgo, de la región indígena sur, con apoyos de la CONAFOR, como son: las Comunidades San Lucas de Jalpa, Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, San Antonio de Padua, Santiago Teneraca y San Francisco de Ocotán.
- Integrar y operar 14 brigadas, de 10 miembros voluntarios, con apoyo de PROFEPA, en las comunidades de San Lucas de Jalpa, Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, (Santo Niño, Laguna del Chivo, Charcos, Cerro del Oso, Las Flores, Milpas, Llano Grande, Pinos Altos, Santa María, Guajolota, y Las Papas), San Antonio de Padua, San Francisco de Ocotán y Santiago Teneraca, por ser las comunidades con mayores problemas de incidencia de incendios forestales. En los predios particulares y los NCPE, como tienen poca población, deberán de juntarse varios de los predios colindantes, para que formen sus brigadas con recursos propios.
- Equipar a todas las brigadas que se integren con apoyos de PROARBOL, con 25 radios portátiles, 10 vehículos de transporte (3 Ton, seminuevos), 30 juegos de herramienta, y 28 equipos de primeros auxilios.
- Instrumentar y operar un programa con apoyos de los tres niveles de gobierno para concientizar a la población sobre la prevención y combate de incendios forestales, en las comunidades con mayor incidencia de incendios (7 comunidades y 5 ejidos), apoyado por los prestadores de los servicios técnicos y coordinado por la ARS TEHUIME, A.C.

- Implementar la vigilancia oficial, para castigar a las personas que provoquen incendios.

**b) Sanidad**

- Realizar un diagnóstico a nivel UMAFOR, en predios con bosque de clima templado (30 predios) para determinar la sanidad de los bosques y emprender acciones de prevención y de control donde se requieran.
- Elaborar un estudio fitosanitario en el Ejido Cerro Blanco, auxiliado por la Reserva de la Biosfera de la Michilia.
- Controlar las plagas presentadas en la Comunidad de San Francisco de Ocotán, Mezquital, Dgo., Ej. Cerro Blanco y el P.P. Las Margaritas, Súchil, Dgo. (20 has en cada predio)
- Impartir cursos de actualización, a los técnicos que brindan sus servicios en el área de la UMAFOR, por parte de la SEMARNAT, para que realicen detecciones y controles efectivos.

**c) Vigilancia Forestal**

- Implementar un programa de vigilancia permanente, con la instalación de 4 casetas en los lugares estratégicos, como son: Cuesta Blanca, Candelaria del Alto, Bajío del Tablero, y El Durazno (San Francisco de Ocotán, Santiago Teneraca, San Lucas de Jalpa, Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, Santa María de Huazamota y San Antonio de Padua, Mezquital, Dgo.
- Implementar un programa de patrullaje oficial, con 8 vigilantes de PROFEPA, en las zonas críticas del área de la UMAFOR (Comunidades San Lucas de Jalpa, Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, Santa María de Huazamota, Santiago Teneraca) para disminuir los actos ilícitos, apoyadas con 4 vehículos y 6 brigadas participativas comunitarias (10 miembros) integradas por los propios pobladores (2 en la Com. Santa María de Ocotán y Xoc.) y que sean equipadas con equipos de radiocomunicación (5 radios). Apoyadas con despensas de las dependencias: CONAFOR, SEMARNAT, SRNyMA y la Presidencia Municipal).

**8.6.4. Líneas de acción estratégicas:**

CUADRO 7. LINEAS DE ACCION ESTRATEGICAS PARA EL PROGRAMA DE PROTECCION FORESTAL.

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	Unidad de medida
<b>PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES</b>	
Instalación y operación de centros de control de incendios.	3 centros
Instalación y operación de campamentos	5 campamentos
Instalación y operación de torres de observación	5 torres
Construcción y mantenimiento de brechas cortafuego	50 Kilómetros por año
Realización de quemas controladas	100 hectáreas por año
Acordonamiento de material combustible.	100 hectáreas por año
Operación de brigadas de combate	14 brigadas

Adquisición de radios para brigadas	25 radios de comunicación
Adquisición de vehículos	10 vehículos (3 ton)
Equipamiento de brigadas	30 juegos
Implementación y operación de un programa de concientización en Ejidos y Comunidades.	1 programa anual

<b>PROTECCIÓN CONTRA PLAGAS Y ENFERMEDADES</b>	
Realizar un diagnóstico fitosanitario a nivel regional	1 diagnostico regional
Elaboración de estudios sanitarios.	1 en cerro Blanco
Control de plagas	60 hectáreas (en 3 predios, 20 has en cada uno)
Capacitación (Cursos de actualización a técnicos)	1 curso por año
<b>VIGILANCIA FORESTAL</b>	
Instalación y operación de casetas de vigilancia	4 casetas
Operación de vigilantes oficiales.	8 vigilantes
Operación de brigadas participativas	6 brigadas
Adquisición de vehículos	4 vehículos (pick-up)
Adquisición otros equipos (radios móviles y portátiles)	5 radios

## **8.7. Programa de conservación de la biodiversidad y servicios ambientales**

### **8.7.1. Situación actual**

#### **a) Conservación de la biodiversidad**

En el área de la UMAFOR 1011, se localiza la Reserva de la Biosfera de la Michilia, donde se protegen bosques templados de pino, pino-encino y encino, se han realizado estudios de Biodiversidad, los cuales contribuyen a interpretar mejor la dinámica de las poblaciones.

En el año de 2007, la CONAFOR, apoyo proyectos de Biodiversidad a la comunidad de San Buena Ventura, del municipio de El Mezquital y al ejido San Juan de Michis del municipio de Súchil, mismos que se encuentran en revisión. Pero, estos predios no están considerados como prioritarios para la conservación de la biodiversidad ya que González-Elizondo (1997) propone una área de la Jesús María, en el sur del municipio de El Mezquital, como area prioritaria de conservación de la biodiversidad, por presentar un alto nivel de biodiversidad y endemismo florístico y faunístico, y comprende la superficie total de las comunidades de San Lucas de Jalpa, Huazamota, San Antonio de Padua, y San Pedro Jícora, completas; así como parte de las comunidades de San Francisco de Ocotán y Santa María Ocotán y Xoconoxtle, todas comunidades indígenas del municipio del Mezquital, Durango. *Fuente: Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango, 2007.*

#### **b) Servicios ambientales**

El programa de servicios ambientales en el área de la UMAFOR 1011, inició a operar desde el año, 2004 en la Comunidad de San francisco de Ocotán y Santa

María Ocotán y Xoconoxtle, con servicios hidrológicos. En el año 2007, se le amplió el proyecto de pago de servicios Hidrológicos a la comunidad de San Francisco de Ocotán. Además se apoyaron a otros 10 predios con este mismo concepto, así como a la comunidad de Santiago Teneraca con la elaboración del proyecto de Captura de Carbono, el cual está en revisión. Todos los proyectos han sido apoyados con los programas de la CONAFOR. En el año 2008 se autorizó el pago de servicios ambientales hidrológicos a las comunidades de San Lucas de Jalpa y de Santa María de Huazamota, municipio de El Mezquital, Dgo.

### **8.7.2. Situación deseada:**

#### **a) Conservación**

Realizar proyectos para conservación de la biodiversidad, en el area que propone la Doctora González-Elizondo del CIDIIR, que abarca las comunidades de San Lucas de Jalpa, Huazamota, San Antonio de Padua, y San Pedro Jícora, completas; así como parte de las comunidades de San Francisco de Ocotán y Santa María Ocotán y Xoconoxtle, todas comunidades indígenas del municipio del Mezquital, Durango; para lograr la conservación de la biodiversidad de especies en la parte baja del area de la UMAFOR 1011.

Es importante que se apoye la realización de proyectos de Biodiversidad, en las comunidades de la parte baja del area de la UMAFOR 1011, ya que estos proyectos conducirán a otros proyectos, como los de Ecoturismo, al mejorarse el paisaje, en su fenosistema, el cual es atractivo principalmente por su vegetación, geofomas y clima; así como áreas de acampado, las especies de fauna silvestre y las tradiciones culturales de esta zona indígena, que tiene 3 etnias (Tepehuan, Huichol y Mexicanero) que no difieren mucho en su comportamiento y desarrollo sociocultural, por lo que su atención debe ser similar.

#### **b) Servicios ambientales**

Los ingresos de los proyectos de pago de servicios ambientales hidrológicos que están autorizados en algunos de los predios del área de la UMAFOR, sirven para realizar labores de protección en toda el área de dichos predios, principalmente para el combate de incendios forestales que se presentan cada año, como son la Comunidad de Santa María Ocotán y Xoconoxtle, y San Lucas de Jalpa, Mezquital, Dgo., por lo que es deseable que se continúe con estos apoyos, para ampliar al máximo la cobertura de la superficie con recursos forestales que conserven, protejan, fomenten estos recursos hacia el desarrollo forestal sustentable. Aprovechando la oportunidad de que todo el municipio del Mezquital está considerado como factible para aplicar este concepto de pago de servicios ambientales hidrológicos. También es deseable desarrollar proyectos que oferten este servicio en los estados vecinos del área de la UMAFOR, ya que los ríos de El Mezquital y Jesús María que nace en las montañas de la Región indígena sur conducen sus aguas al estado de Nayarit, el cual almacena su agua en la presa El cajón, sin devolver ninguna retribución a las partes altas donde se generan los

escurrimientos; por el contrario, está vedado el uso del agua del río Jesús María para fines agrícolas, en las comunidades del sur de la UMAFOR 1011.

Para dar continuidad y expandir los proyectos a los predios del área de la UMAFOR 1011, por el pago de servicios de Captura de Carbono, se requiere el establecimiento de parcelas piloto, y estudios ecológicos en cada tipo de ecosistema, para soportar y mejorar, con la información generada, así como las bases técnicas metodológicas en la planeación y elaboración de proyectos de almacenamiento y captura de carbono; además, buscar apoyos en programas internacionales como: Bio Carbón Fun, Banco Mundial, European carbón fund, Greenhouse Gas Credit Agregation Pool (GG-CAP) y el Programa Finlandés (JI/MDL). También se espera que empresas líderes mexicanas como las Cerveceras, refresqueras, cementeras y petroleras apoyen estos proyectos, ya que cada día se incrementa la conciencia en la preservación del medio ambiente, para reducir los niveles de contaminación atmosférica.

### **8.7.3. Objetivos**

- Implementar proyectos de Conservación de la Biodiversidad (1,000 has por predio) en el área que la Doctora González-Elizondo (1997) propone, de la de la cuenca alta del Río Mezquital, como área prioritaria para la conservación de la biodiversidad, la cual comprende el total de la superficie de las comunidades de San Lucas de Jalpa, Huazamota, San Antonio de Padua y San Pedro Jícora; así como parte de las comunidades de San Francisco de Ocotán y Santa María Ocotán y Xoconoxtle, todas comunidades indígenas del municipio del Mezquital, Durango.
- Ejecutar 12 proyectos en 44,895 has, y aprovechar el potencial del área de la UMAFOR 1011, para implementar más proyectos de pago de servicios ambientales hidrológicos, distribuidos en los predios que reúnan las condiciones establecidas por la CONAFOR.
- Desarrollar actividades productivas y de protección al ambiente, con los ingresos de los Servicios ambientales hidrológicos.
- Elaborar proyectos de captura de carbono, para ofertarlos a organizaciones internacionales, en busca de apoyos financieros. (En la Comunidad de Santa María de Ocotán y Xoc., Mezquital, Dgo., con más de 3,000 has).
- Establecer parcelas piloto de monitoreo junto con estudios ecológicos tales como de diversidad de especies, en cada tipo de ecosistema, para generar información que soporte las bases técnicas metodológicas en la planeación y elaboración de proyectos de captura de carbono.
- Elaborar y ejecutar proyectos de ecoturismo, en predios con recursos escénicos sobresalientes, para implementar la creación de empleos y el manejo forestal sustentable.

#### 8.7.4. Líneas de acción estratégicas.

CUADRO 8. LINEAS DE ACCION ESTRATEGICAS PARA EL PROGRAMA DE CONSERVACION Y GENERACION DE SERVICIOS AMBIENTALES.

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	Unidad de medida
Elaboración y ejecución de proyectos de conservación de la diversidad biológica	6 Proyectos
Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos	39,602 hectáreas
Elaboración de estudios de captura de carbono	1 Estudios (Santa María de Ocotán y Xoconoxtle).
Elaboración de estudios de ecoturismo	2 (Sta. María Ocotán y San Antonio de Padua).
Ejecución de proyectos de ecoturismo.	2 proyectos en la Com. de Santa María de Ocotán y San Antonio de Padua.

#### 8.8. Programa de restauración forestal

##### 8.8.1. Situación actual

##### a) Viveros forestales

En el área de la UMAFOR 1011, existen 2 viveros, uno en charcos y otro en Guajolota, el de Charcos pertenece al CECYTED, del Gobierno del estado de Durango, y el de Guajolota es de la Comunidad de Santa María de Ocotán, el de Charcos produce 3,000 plantas de pino por año y el de Guajolota no ésta en operación, aunque tienen capacidad para producir más de 10,000 plantas cada uno.

##### b) Reforestación

La reforestación que se realiza en algunos predios del área de la UMAFOR, es con fines de restauración en lugares donde no se presenta la regeneración natural, porque han sido incendiados o abandonados después de haber sido abiertas a la agricultura y algunos con principios de erosión. En el año 2007, se programaron 380 hectáreas, pero se reforestaron 347, con las especies de pinos *engelmannii*, *durangensis*, *cembroides*, y maguey, en las comunidades: Santa María Ocotán y Xoconoxtle, El Troncón y Agua Zarca, San Pedro Jícora; y el P.P. La laborcita, todos del Municipio de El Mezquital. Además, en el Ejido Cerro Blanco, del Municipio de Súchil, estado de Dgo.

##### c) Obras de conservación

Las obras de conservación de suelos y agua, que se han realizado en varios predios del área de la UMAFOR 1011, han sido apoyadas, desde el año 1997, por

los programas de la CONAFOR, SEMARNAT y la SRNyMA. Pero no han sido suficientes para restaurar todas las superficies detectadas con degradación en los predios como Santa María de Ocotán, donde estos apoyos han contribuido, un poco, al cumplimiento del programa de restauración que se elaboró en 2001, para cumplir con las condicionantes que le dictó la PROFEPA en la suspensión de sus aprovechamientos maderables; así mismo en la comunidad de, San Francisco de Ocotán, y en las comunidades que no tienen estas obras como condicionantes como son: San Lucas de Jalpa, San Antonio de Padua, y Santa María de Huazamota, entre otros. Por lo que se requiere continuar con la realización de estas obras de conservación, para restaurar los suelos con degradación, alta, media y baja, en todos los predios del área de la UMAFOR 1011, que lo requieren.

### **8.8.2. Situación deseada**

#### **a) Viveros forestales**

Es deseable contar con 4 viveros, bien equipados, en lugares estratégicos: 3 en la Comunidad de Santa María Ocotán y Xoconoxtle (paraje de Cuesta Blanca), con el cual se abastecería de planta de pino a los predios del norte de área de la UMAFOR 1011. Otro en el anexo de Guajolota, y otro en el anexo de Gavilanes, con los cual se abastecería, además de la zona de Canoas a la comunidad de San Lucas de Jalpa; además, otro vivero en la Comunidad de San Antonio de Padua, en la selva baja caducifolia, para producir planta de orégano, y maguey, con especies de la región, para abastecer a las comunidades de Huazamota y San Lucas de Jalpa, en su propia zona y a la de Muruata de Santa María de Ocotán. Por lo tanto, La producción anual, en el vivero de Cuesta Blanca sería de 380,317 plantas de pino, por año, en un periodo de 10 años, de las especies, *Pinus durangensis*, *P. Chihuahuana* y *P. engelmannii*, considerando un 10% más en la producción por mermas. En el vivero de Gavilanes con una producción de 219,245 plantas por año, en un periodo de 5 años, de las especies: *Pinus cooperii*, *P. engelmannii*, *P. durangensis* y *P. leiophylla*. El vivero del Anexo de La Guajolota tendría una producción de 674,110 plantas por año, en un periodo de 5 años, de las especies de: *Pinus cooperi*, *P. engelmannii*, *P. durangensis*, *P. cooperi* y *P. leiophylla*. Y, el en el vivero de San Antonio de Padua, se tendría una producción de 56,461 plantas por año, en un periodo de 5 años, de los géneros *Lippia spp* y *agave spp.*, principalmente. Y para abastecer las áreas en el horizonte de 5 años, excepto Cuesta Blanca, que se proyecta a 10 años, y en base a las áreas susceptibles de reforestaciones.

Estas acciones, se deben fortalecer para alcanzar los objetivos trazados, con una previa capacitación en todas las etapas de la producción, desde la recolección de la semilla, con el manejo y protección adecuada en cada plantación, a los operarios, para asegurar el óptimo crecimiento de acuerdo con el potencial de las especies y características del sitio.

## b) Reforestaciones

De acuerdo a las áreas detectadas como susceptibles a reforestarse por su vocación forestal, con potencial productivo bajo (4,732 has), en las comunidades de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle 2,049 hectáreas, en las zonas de Guajolota, Santa María, gavilanes, San Lucas, Canoas y Las Papas; en la comunidad de Santiago Teneraca, con 215 hectáreas, en los parajes de Arroyo Hondo y Barbechos; en la comunidad de San Francisco de Ocotán con 133 has, en la zona de Cerro Verde, haciendo un total de 2,297 hectáreas, sin considerar las áreas aisladas e inaccesibles. Las áreas detectadas como susceptibles a reforestarse, por su vocación forestal, con potencial productivo medio ( 2,397 has), se localizan en el ejido de San Juan de Michis, con una superficie de 205 hectáreas, en el N.C.P.E. Luis Echeverría con 43 hectáreas; en el ejido Los Azules con una superficie de 145 hectáreas; en el P.P. El Temazcal con 420 hectáreas; el P.P. Las Margaritas con 172 hectáreas; el ejido Miguel Alemán con 1,001 hectáreas; el PP. del Sr. José Luis Campuzano con 142 hectáreas; el PP del Sr. Héctor Nájera Gonzales con 294 hectáreas, todos del municipio de Súchil. En el Municipio de El Mezquital, las áreas susceptibles a reforestar con potencial medio se localizan en las comunidades de: Santa María Ocotán y Xoconoxtle con una superficie de 589 hectáreas, en las zonas de Guajolota, Mesa de San Antonio, y Muruata; en Santiago Teneraca con 1,344 hectáreas, en las zonas de Cerro del Oso, Cerrito Gordo y Jacalitos; San francisco de Ocotán con 42 hectáreas, en sus colindancias con Santa María de Ocotán y con San Pedro de Jícora; en San Pedro de Jícora con 53 hectáreas, en los parajes de Huazamotita, Yerbaniz, y Ojo del Agua; en San Buenaventura con 66 hectáreas; en San Antonio de Padua con 48 hectáreas en la zona de Chimaltita; y en San Lucas de Jalpa con 37 hectáreas, en la zona de tepetates de la sierra, haciendo un total de 4,601 hectáreas con potencial productivo bajo, sin contar las área inaccesibles y aisladas, es deseable que se realicen plantaciones, tanto en los bosques de pino-encino como en la selva baja caducifolia, ya que existen partes fragmentadas por cambio de uso del suelo y sobre pastoreo. También es deseable que la planta que utilice en estas reforestaciones, sea de alta calidad y con las especies de la región, para garantizar una sobre vivencia cuando menos del 80%.

## c) Obras de conservación

Es deseable, realizar obras de conservación de suelos y agua, en las superficies de 4, 017 has con degradación alta, en 57, 177 has con degradación media y 2, 914 has, con degradación baja, detectadas por zonas en varios predios del área de la UMAFOR 1011, y descartando pequeñas superficies aisladas e inaccesibles, se proponen las superficies de los predios que a continuación se detalla:

Predio	Zona	alta	media	baja	Total
Santa María de Ocotán y Xoc.	Guajolota y Llano Grande	480.84			
	Los pinoles	51.44			
	Gavilanes	76.71	178.34	148.54	

	Al Norte Junto a Stgo Teneraca y PP. Del Mezquital		7,568.70		
	Colindancias con la Fracc. El Tabaco		743.91	111.31	
	Guajolota y Sta. María		3,296.03		
	Charcos		284.81		
	Llano Grande		8,431.85		
	Xoconoxtle			399.16	
	Cadelaria			588.23	
	Chachihuitillo			243	
	Canoas			34.83	
	<b>TOTAL</b>	<b>608.99</b>	<b>20503.64</b>	<b>1525.07</b>	<b>22637.7</b>
San Antonio de Padua	Chimaltita	117.34	1,851.84	79.56	
	Arroyo de Barriles	73.3			
	San Bernabe		1,452.28		
	Cordon Mesa del conejo		1,180		
	<b>TOTAL</b>	<b>190.64</b>	<b>4484.12</b>	<b>79.56</b>	<b>4754.32</b>
Santa María de Huazamota	Centro Comunidad	483.81			
	Oeste Rio Jesus María		2,123		
	Este del Rio Jesus María		2,011		
	<b>TOTAL</b>	<b>483.81</b>	<b>4134</b>	<b>0</b>	<b>4617.81</b>
San Lucas de Jalpa	Centro de la Comunidad	497.87			
	Tepetates de abajo y Pilas	762.99			
	Cofradia, Bancos y Cerro Colorado		3,535.23		
	Viboras y Pilas		1,175.25		
	Buena Vista		1,451.32		
	Cofradia, Calitique y Viboras			355.81	
	<b>TOTAL</b>	<b>1260.86</b>	<b>6161.8</b>	<b>355.81</b>	<b>7778.47</b>
San Pedro de Jicora	Al Norte del Predio		754		
	Al centro del Predio		672.59		
	Al Sur del Predio		651.04		
	Al Este del Predio		2,161.79	95.45	
			<b>4239.42</b>	<b>95.45</b>	<b>4334.87</b>
San Buenaventura	Norte del Predio		1,029.46	221.04	
	Sureste del predio		1,135.08		
	Al sur col. Sta. Teresa del Nayar		141.21		
	<b>TOTAL</b>		<b>2,305.75</b>	<b>221.04</b>	<b>2526.79</b>

San Francisco de Ocotán	San Francisco	436.44			
	Colindancias con San Andres y Buenaventura	368.66		30.98	
	Centro de la Comunidad		880.9		
	Poniente de la Comunidad		2,434.22		
	<b>TOTAL</b>	<b>805.1</b>	<b>3315.12</b>	<b>30.98</b>	<b>4151.2</b>

Santiago Teneraca	Junto al Rio Mezquital, Cerro Blanco y San Antonio		7,706.68		
	San Antonio			236.59	
	Noroeste Rio Mezquital			24.19	
	<b>TOTAL</b>		<b>7,706.68</b>	<b>260.78</b>	<b>7967.46</b>
San Juan de Michis	Centro del Ejido	403.19			
	Norte y centro del Ejido		597.56		
	Norte del Ejido			143.2	
	Sur del Ejido			96.96	
	<b>TOTAL</b>	<b>403.19</b>	<b>597.56</b>	<b>240.16</b>	<b>1240.91</b>
El Troncon y Agua Zarca	Junto al Rio Mezquital		202.76		
	<b>TOTAL</b>		<b>202.76</b>		<b>202.76</b>
P. P. Milpas y Sotoles	Al Centro de los predios		164.8		<b>164.8</b>

PP. Refugio Salas	Al sur del predio		52.3		<b>52.3</b>
-------------------	-------------------	--	------	--	-------------

El Tabaco	Al Norte del predio			<b>20.83</b>	<b>20.83</b>
Luis Echeverria	Col. Con El Tabaco			<b>20.43</b>	<b>20.43</b>
Las Margaritas	Col. Con Sta. María de ocotan			<b>62.57</b>	<b>62.57</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3752.59</b>	<b>49628.53</b>	<b>2817.23</b>	<b>60,533.22</b>

### 8.8.3. Objetivos

- Producir 4, 027,613 plantas de especies maderables y no maderables, en promedio, en cada uno de los 4 viveros propuestos.
- Instalar 3 viveros forestales para producir planta de pino de calidad, en la Comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle y otro más para producir planta de orégano y de agave, en la Comunidad de San Antonio de Padua., para reforestar áreas con potencial productivo forestal, medio y bajo, deforestadas, en los bosques de pino-encino y en la selva baja caducifolia, en los predios de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle; San Francisco de Ocotán;

Santiago Teneraca; San Pedro de Jícora; san Buenaventura; San Lucas de Jalpa; San Antonio de Padua; los ejidos Cerro Blanco; El Alemán; Los Azules; Luis Echeverría y San Juan de Michis.

- Reforestar en el mediano plazo, las áreas de varios predios de la UMAFOR 1011, que suman 4,601 hectáreas con potencial productivo bajo y 2,049 hectáreas con potencial productivo medio, y protegerlas.
- Realizar obras de restauración y conservación de suelo y agua, con obras de presas de piedra acomodada, cabeceo de cárcavas y estabilización de taludes; en las áreas con degradación alta; en zonas con degradación media, cabeceo de cárcavas, cordones de piedra y presas de ramas de acuerdo al material del área; y en la de degradación baja, cabeceo de cárcavas, terrazas de formación sucesiva, y presas de ramas de acuerdo al material que se encuentre en el área; y baja, sumando 60,533.22 has.
- Implementar un Programa de mejoramiento genético forestal en el área de la UMAFOR 1011, con la localización de árboles superiores de pino, en las comunidades indígenas (Santa María de Ocotán y Xoconoxtle; San Francisco de Ocotán; Santiago Teneraca; San Lucas de Jalpa) y el P.P. Las Margaritas. Además de planta de agave y orégano en las comunidades de: Santa María de Ocotán y Xoconoxtle; San Lucas de Jalpa, Santa María de Huazamota, San Antonio de Padua y El Troncón y Agua Zarca, involucrando a los productores de estas áreas, previa capacitación, para la obtención del mejor germoplasma de la región.

#### 8.8.4. Líneas de acción estratégica

CUADRO 9. LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS PARA EL PROGRAMA DE RESTAURACIÓN FORESTAL

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	Unidad de medida
Producción de planta	427,613 plantas/ año (5 años)
Elaboración de proyectos de nuevos viveros	4 Proyectos
Reforestación con fines de protección y restauración, en áreas sin regeneración, con mediano y bajo potencial productivo. (Bosque y selva)	350 hectáreas por año
Protección de reforestaciones	350 hectáreas por año
Obras de conservación de suelo y agua (presas de piedra acomodada, cabeceo de cárcavas y acordonamiento de material vegetal muerto)	60,533.22 has
Obtención y mejoramiento de germoplasma	20 kilogramos/año

#### 8.9. Programa de cultura forestal y extensión

##### 8.9.1. Situación actual

Desafortunadamente, en todos los predios del área de la UMAFOR 1011, existe en sus pobladores un nivel incipiente de cultura forestal, y el extensionismo proporcionado al respecto por los prestadores de servicios técnicos forestales, no

es suficiente, principalmente por falta de recursos para operar eficientemente. Los programas de aprovechamiento se enfocan más a los impactos económicos y sociales que a los ambientales. Por lo que el círculo vicioso de la degradación de los recursos forestales y la pobreza rural son problemas focales, claves del sector forestal-ambiental a resolver en el área de la UMAFOR 1011. La presión sobre dichos recursos, por falta de la cultura forestal ha conducido a la sobreexplotación paulatina de algunas áreas con resultados en la deforestación y degradación subsiguiente de los suelos, con prácticas como la tala clandestina, desmontes para cambio de uso del suelo, incendios forestales y poca participación de los pobladores en la protección y fomento de los recursos forestales. Este problema se agrava en las áreas forestales que no están bajo manejo sistemático. Los recursos forestales no se aprovechan con criterios de sustentabilidad, por lo que la fragmentación genera la degradación de los recursos. En algunas áreas la causa de este fenómeno se relaciona fuertemente con los problemas de la tenencia de la tierra, casos especiales el que se presenta en El Cerro de las Papas, conflicto entre Santa María Ocotán y Xoconoxtle y la Comunidad de Santiago Teneraca, y Los Cruceros de la Sierra en la comunidad de San Lucas de Jalpa. Además, los apoyos gubernamentales a la agricultura y ganadería en áreas forestales, incentiva la tala para cambio de uso del suelo, en lugar de apoyar e implementar programas bien organizados para fomentar la cultura forestal; además, la falta de coordinación entre los prestadores de servicios técnicos e instituciones gubernamentales en la región, para implementar programas de cultura forestal, los insuficientes recursos como equipo, infraestructura y personal para cubrir toda el área de la UMAFOR por los prestadores de servicios técnicos y el alto grado de analfabetismo que existe en las comunidades indígenas, que son las que cubren la mayor parte de la superficie de la UMAFOR y la falta de interés de los productores por conocer estos temas, son los factores que más estorban para inculcar la cultura forestal, principalmente la conservación y protección de los recursos naturales.

### **8.9.2. Situación deseada**

Es deseable implementar, en el mediano plazo, programas de cultura y de extensionismo forestal, debidamente planificados y operados en el área de la UMAFOR 1011, con la participación de todos los técnicos que laboran en la región, las instituciones gubernamentales, tanto federales, estatales, municipales y no gubernamentales, siguiendo el mismo objetivo de inculcar en los pobladores del área de la UMAFOR la cultura forestal, asignando a los despachos o consultorías forestales recursos financieros y materiales, a través de la A.S.R. TEHUIME A.C., para que contribuyan en la operación de este programa con eficacia. Tales recursos pueden ser como: equipo de transporte, equipo técnico, y didáctico con temas como: Ecología Forestal e Impacto Ambiental, prácticas de conservación de suelos, plagas y enfermedades forestales, conservación de la biodiversidad, prevención y combate de incendios forestales, servicios ambientales, uso eficiente del agua, entre otros, que se impartan mediante cursos talleres. También se deben involucrar a los maestros bilingües, previa capacitación en los temas mencionados; así como a estudiantes y profesionistas indígenas con

carreras afines para que contribuyan de forma más eficaz en la impartición de la cultura forestal en su propia lengua y atendiendo los usos y costumbres de sus etnias.

### 8.9.3. Objetivos

- Instalar y operar dos centros de cultura forestal, uno en Santa María Ocotán y otro en San Antonio de Padua, para desarrollar cursos talleres, para inculcar, en forma eficiente y eficaz la cultura forestal a los pobladores del área de la UMAFOR. Difundiendo la cultura forestal en todos los predios, mediante un programa
- Instalar y operar, en el radio de influencia de los centros culturales, 2 áreas demostrativas con obras de conservación, protección y fomento en el bosque pino-encino y otra en la selva baja.
- Instalar y operar 2 centros documentales, anexos a los centros culturales, operados por personal de la ARS TEHUIME, A.C., que pueden ser personas capacitadas de los mismos poblados junto a los centros culturales.
- Contratar al menos 2 técnicos que promuevan la cultura forestal en la región, por la ARS TEHUIME, con apoyos gubernamentales, realizando acciones estratégicas, de manera coordinada entre prestadores de servicios técnicos, autoridades ejidales y comunales, la A.R.S. TEHUIME, A.C., e instituciones gubernamentales.
- Contratar al menos 3 técnicos extensionistas de los despachos de servicios técnicos que operan en la región, a través de la ARS TEHUIME, o de mismos pobladores del área con formación técnica en la materia y pagados con apoyos gubernamentales, para que realicen acciones de extensionismo en toda el area de la UMAFOR, mediante un programa previamente elaborado, con la participación de instituciones, prestadores de servicios técnicos y productores e iniciando en la comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle..

### 8.9.4. Líneas de acción estratégicas:

CUADRO 10. LINEAS DE ACCIÓN ESTRATEGICA PARA EL PROGRAMA DE CULTURA Y EXTENSION FORESTAL

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	Unidad de medida
<b>CULTURA FORESTAL</b>	
<b>Instalación y operación de centros de cultura forestal,</b>	2 centros culturales
<b>Instalación y operación de áreas demostrativas</b>	2 áreas demostrativas
<b>Instalación y operación de dos centros documentales,</b>	2 centros documentales
<b>Contratación de personal para fomentar la cultura forestal.-</b>	2 técnicos en la materia

EXTENSIÓN FORESTAL	
Contratación y operación de extensionistas forestales.	3 extensionistas

## **8.10. Programa de educación, capacitación e investigación**

### **8.10.1. Situación actual**

#### **a) Educación**

La educación forestal formal, a nivel medio, la imparten tres centros de bachillerato, localizados en los Poblados de Los Charcos y La Guajolota, de la Comunidad Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, y Huazamota, todos del Municipio de El Mezquital, Dgo. La educación no formal, la imparten en varios predios del área de la UMAFOR 1011, la UAF 10 Mezquital, A.C., Personal de la RBLM, de la CONANP y CDI; impartiendo cursos sobre protección al medio ambiente, cultivo del bosque y selva, entre otros. También, la Secretaría de Salubridad y Asistencia, en el hospital de la Guajolota, impartiendo cursos sobre salud e higiene, siendo insuficiente por falta de presupuestos para ampliar la cobertura y permanencia.

#### **b) Capacitación**

La capacitación forestal no formal, la realizan la U.A.F. No. 10, la RBLM, y la A.R.S. TEHUIME, A.C., con apoyos de la CONAFOR, pero sólo en algunos predios y en forma discontinúa, como las comunidades de Santa María Ocotán y Xoconoxtle, San Antonio de Padua, San Lucas de Jalpa y Santiago Teneraca, sobre temas de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales, Prevención y combate de incendios forestales, Aprovechamiento de orégano, Conservación de la Biodiversidad, Servicios ambientales, y Reforestación forestal, con fines de protección y restauración. Los prestadores de servicios técnicos en la región, reciben cursos de capacitación cada año por la CONAFOR, en diferentes temas relacionados con el servicio, lo cual fortalece y actualiza los conocimientos para brindar un mejor servicio.

#### **c) Investigación**

La investigación que se ha realizado en el área de la UMAFOR, la desarrollaron: La UAF 10 Mezquital, A.C., y El IPN a través del CIIDIR Dgo., y la UJED, con proyectos como: Establecimiento de Sitios permanentes de investigación silvícola, por la UAF 10, en la Comunidad de Santiago Teneraca; así como con trabajos de tesis, con asesoramiento de personal del CIIDIR, la UJED y de la RBLM, en su respectiva área, con temas como: Actividades de murciélagos en cuerpos de agua y su relación con variables ambientales; Relación entre la estructura del hábitat y la biodiversidad de abejas en dos sitios de la RBLM; Efectos de la actividad de escarabajos de carpófagos en el área de la RBLM; y un Estudio técnico para el

establecimiento de una unidad de manejo de vida silvestre, en la misma área. Pero este tipo de investigación no está concatenada con la problemática del área, por lo que no ha contribuido mucho en la solución de necesidades, más bien se ha dedicado a caracterizar la biodiversidad, falta que impacten los resultados de investigaciones en el área en la población, y sobre todo en la indígena. (Fuente CONAMP 2008).

### **8.10.2. Situación deseada:**

La situación que se desea exista en el área de la UMAFOR respecto a los temas de educación, capacitación e investigación es la siguiente:

#### **a) Educación**

Es deseable que la SEP incluya en sus programas de estudio temas relacionados con la ecología, los impactos ambientales y uso eficiente del agua, incluyendo prácticas de Protección, conservación, restauración, y fomento forestal, para impartirse en las 82 escuelas primarias, 8 secundarias y 4 bachilleratos, que se localizan en los poblados con mayor población, del área de la UMAFOR 1011 (Programa de restauración y conservación de la Com. Santa María de Ocotán y Xoc., 2002), asesorados por personal oficial o profesionistas de servicios técnicos en la región, coordinados por la ARS TEHUIME. Además, que los gobiernos estatales y federales instalen y/o amplíen más centros educativos con equipamiento en los poblados y respectivas zonas, con una o dos aulas para cubrir su demanda: de la zona 25 en La Comunidad de Santiago Teneraca: La Ventana, Las Espinas, San José del Llano, Mesa de la Laguna, Mesa de la Ventana, Cofradía y los Cuervos; de la zona 29 en La Comunidad de San Francisco de Ocotán: Cihuacora, Los Amoles, Los Alacranes, La Laguna, Las Joyas, Los Cortos y Lecherías; de la zona 12 en La Comunidad de Santiago Teneraca: Zancudos II, Los Carrizos, La Ciénaga y Llano de Jerusalén; de la zona 15 en La Comunidad de San Francisco de Ocotán: Cerro Verde, Ratones, Los Colomos, Sombrero Quemado, Cerro Blanco y El Duraznito; de la zona 18 en La Comunidad de Santa María de Ocotán y Xoc.: Mesa de los Lobos (La Candelaria); y una radiodifusora, más en Santa María de Ocotán, para implementar programas permanentes de cobertura regional por la radio, junto con la radiodifusora de Los 3 pueblos de Jesús María, Nayarit, como otro medio más para elevar el nivel educativo de los pobladores de la región, en cuanto al conocimiento de sus ecosistemas forestales, la importancia en su conservación y el peligro que corren con su destrucción, al disminuir el nivel de los mantos freáticos. (Ver Anexo 20. Tabla de educación y Anexo 15. Mapa de principales localidades). Fuente: Profr. Santiago Calleros Solís.- Supervisor de zona, en la región indígena, 2008.

#### **c) Capacitación**

Es deseable que se utilice la infraestructura del sector educativo que se localiza en los principales poblados de la región, y con acuerdos previamente establecido con la SEP, así como los salones comunales que se localizan en las comunidades de

Santa María de Ocotán, San Antonio de Padua, y San Lucas de Jalpa entre otros, y los centros culturales que se proponen implementar, se realicen cursos-talleres de capacitación con el desarrollo de temas como: Conservación de los recursos forestales, Fundamentos de ecología e impacto ambiental forestal, reforestación, aprovechamiento sustentable, servicios ambientales, y plantaciones comerciales entre otros, impartidos por personal oficial y/o de los servicios técnicos en la región, coordinados por personal de la A.R.S. TEHUIME, A.C., con apoyos de los tres niveles de gobierno, ya que la atención a la cultura forestal en esta región indígena sur, sobre todo en las comunidades indígenas es de vital importancia, considerando que algunos de los impactos negativos que causan al ambiente por el mal uso que hacen de los recursos naturales, lo hacen sin conocimiento de causa. Posteriormente, también pueden participar, cuando ya estén capacitados, mismos productores como maestros bilingües, estudiantes que cursan carreras afines, o profesionistas de las etnias que tengan relación con las ciencias biológicas, para lograr una mayor penetración del conocimiento en las etnias tanto huichol, como tepehuano y Mexicanero, aunque no difieren mucho en su comportamiento, por tener similitud de usos y costumbres.

También es deseable que la CONAFOR, continúe apoyando la capacitación o actualización de los prestadores de servicio técnicos, para que brinden un mejor servicio y apliquen criterios similares en las tomas de decisiones a nivel regional.

### **c) Investigación**

Es deseable que se gestione la realización de más investigaciones en la zona de bosque templado y de la selva baja caducifolia del área de la UMAFOR 1011, con apoyo en los programas de instituciones gubernamentales de investigación, como el INIFAP, y el CIIDIR o de Instituciones educativas gubernamentales que realicen investigación, como la UJED; además de las que realiza LRBM, en su area, así como los despachos o consultorías forestales que prestan sus servicios técnicos en la región, con personal que haya realizado investigaciones en temas forestales, ecológicos o medioambientales y/o coordinados con las instituciones que se dedican a la investigación científica forestal. Los temas de mayor relevancia que pudiesen investigarse para que soporten la toma de decisiones, en cuanto manejo de los recursos naturales tanto bióticos como abióticos son: impactos ambientales con repercusiones al recurso agua, como son los aprovechamientos forestales maderables con programa de manejo o ilícitos, b; índices de diversidad de especies; plantaciones forestales comerciales, con la introducción de especies exóticas forestales en pequeños sitios de investigación en la región; y los efectos del sobrepastoreo sobre la infiltración del agua en la recarga los mantos freáticos. También es necesario realizar investigaciones socio-culturales en las comunidades indígenas para comprender mejor su manera de pensar-actuar y así estar en mejores condiciones de implementar programas de desarrollo socio-económicos en la región. Para que estos proyectos se desarrollen de manera eficiente y eficaz, es recomendable que se involucren tanto a los poseedores de los recursos, como a los usuarios, contratistas o industriales, así como a la autoridad en la materia, para no violar la normatividad, y para que colaboren en

aquellas partes de los proyectos que les correspondan. A la vez, es necesario celebrar los acuerdos necesarios con aquellas instituciones que deseen colaborar con sus proyectos en la solución de la problemática de la región indígena sur. Por último, es conveniente, que se destine parte de las utilidades de los aprovechamientos forestales a la investigación.

### **8.10.3. Objetivos**

#### **a) Educación**

Instalar, ampliar y operar 33 centros educativos por parte de la SEP y la CDI (31 primarias y 2 secundarias), en los poblados indígenas con mayor población de necesidades educativas, e incluir en los programas de estudio, temas relacionados con la ecología, los impactos ambientales, protección y conservación de los recursos forestales, así como el uso eficiente del agua, entre otros, asesorados por personal oficial o profesionistas de los servicios técnicos forestales de la región, coordinados por la ARS TEHUIME, A.C. para impartirse, tanto de escuelas primarias como de secundarias y bachilleratos que se localizan en los poblados del área de la UMAFOR, 1011. Además, implementar programas permanentes de radiodifusión para transmitir estos temas a través de la radio de los 3 pueblos de Jesús María, Nayarit, y de La Tremenda de la ciudad de Durango, como otro medio más para elevar el nivel educativo de los pobladores de la región, en cuanto al conocimiento de sus ecosistemas forestales, la importancia en su conservación y el peligro que se corre con su destrucción, principalmente con el recurso agua.

Fortalecer los centros educativos de nivel secundaria de los poblados de Charcos, Huazamota y Guajolota y las telesecundarias de Candelaria y Canoas. Así como en los bachilleratos de las tres primeras poblaciones mencionadas, con un profesionista, cada una, con formación en las ciencias naturales, y de preferencia que sea originario de la misma zona.

#### **b) Capacitación**

Habilitar y operar 6 centros de capacitación, utilizando la infraestructura del sector educativo en la región, con salones de capacidad para 30 productores por curso, previos acuerdos que se establezcan con la SEP., para operarse en el período vacacional en los poblados de Charcos, Canoas, Santa María de Ocotán, de la Com. de Santa María de Ocotán y Xoc., San Lucas de Jalpa y San Antonio de Padua; o los salones comunales de Santa María de Ocotán, San Antonio de Padua y San Lucas de Jalpa, que tienen un área de más de 200m<sup>2</sup> con techo, con capacidad de 100 personas, y con posibilidades para habilitarse para impartirse los cursos-talleres de capacitación a los productores de la región, con temas de: Conservación de los recursos forestales, ecología forestal, impacto ambiental, reforestación, aprovechamiento sustentable, servicios ambientales, y plantaciones, entre otros, por personal oficial o de los servicios técnicos en la región, coordinados por personal de la A.R.S. TEHUIME con apoyos de los gobiernos, o de los programas de los servicios técnicos en la región; con duración de 3 días, en

el período de Febrero a Junio por ser cuando menos actividades tienen en sus labores agropecuarias, los productores. Se impartirán 2 cursos a cada Comunidad Indígena y Ejidos de la UMAFOR 1011 (12 predios: 7 comunidades indígenas y 5 Ejidos y N.C.P.E.), y como invitados a participar los pequeños propietarios, siendo un total de 720 productores a capacitar, anualmente.

Elaborar 750 manuales, cada año, de tipo revista, con ilustraciones de los temas de Conservación de los recursos forestales, Ecología forestal, impacto ambiental, reforestación, aprovechamiento sustentable, servicios ambientales, y plantaciones entre otros, elaborados por los respectivos instructores coordinados por la A.R.S. TEHUIME, quien será apoyada por los prestadores de servicios técnicos de la región, y por la CONAFOR, para distribuirlos, en los cursos-talleres, a los productores participantes de los recursos forestales y con ello apoyarlos y motivarlos a elevar su criterio de conservación y uso de los recursos naturales.

Capacitar a los técnicos de la UMAFOR 1011, con 3 cursos por año, en temas forestales que contribuyan a fortalecer el desarrollo forestal en el área de la UMAFOR, como: Ecología e impactos ambientales y análisis financieros en proyectos forestales, criterios e indicadores, de evaluación del desarrollo sustentable; plantaciones comerciales; técnicas de colecta de semilla de calidad; métodos para el manejo de los recursos forestales; Normas oficiales mexicanas sobre el uso y manejo eficiente del fuego; modelos matemáticos aplicados al manejo forestal; dinámica de poblaciones; elaboración y manejo de sistemas de información geográfica; obras de conservación y restauración de suelos; manejo de viveros forestales; comercialización de productos forestales; organización de productores forestales y planeación estratégica, con apoyos de CONAFOR y/o con recursos propios.

### **c) Investigación**

Formar 3 investigadores de las organizaciones de los servicios técnicos forestales con más arraigo en la región, gestionado la participación en investigaciones que realicen las Instituciones del CIIDIR, LRBM y UJED, en 7 predios del área de la UMAFOR 1011, para que difundan los conocimientos derivados de las investigaciones a los productores, y a su vez, éstos los apliquen en el objetivo del desarrollo forestal sustentable de sus respectivos predios.

Promover la celebración de convenios de participación, entre las comunidades indígenas del área de amortiguamiento de LRBM, como es el NCPE Miguel Alemán, Ejido San Juan de Michis y el P.P. Rancho la Peña, coordinados por la A.R.S. TEHUIME, A.C. e instituciones educativas y de investigación estatales, nacionales y extranjeras, para que elaboren y ejecuten proyectos de investigación en temas ecológicos y sociales, que contribuyan a sentar las bases para el manejo forestal sustentable de la región.

Elaborar 8 proyectos de investigación: uno en cada una de las comunidades indígenas: Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, San Lucas de Jalpa, Santa María

de Huazamota, San Antonio de Padua y San Pedro de Jícora, de la región indígena sur; así como, en cada uno de los predios del área de amortiguamiento de LRBM, como son: el NCPE Miguel Alemán, el Ejido San Juan de Michis y el P.P. Rancho La Peña. Con temas de: reforestación con planta de pino, aprovechamiento forestal sustentable, servicios ambientales hidrológicos, plantaciones comerciales con especies nativas; así como temas ecológicos de abundancia y densidad de poblaciones, diversidad de especies, estructura alfa beta y gama de la biodiversidad; así como de la dinámica de poblaciones. Temas que generarán conocimientos para la toma de decisiones en el manejo forestal sustentable de la región.

Ejecutar los proyectos de investigación propuestos de tipo ecológico y de manejo forestal, gestionando la participación en ellos tanto de los prestadores de servicios técnicos forestales de la región, como de los propios productores, para que se involucren en los conocimientos generados y los promuevan en toda el área de la UMAFOR 1011.

#### 8.10.4. Líneas de acción estratégicas

CUADRO 11. LINEAS DE ACCION ESTRATEGICAS PARA EL PROGRAMA DE EDUCACION, CAPACITACION E INVESTIGACION

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	Unidad de medida
<b>EDUCACIÓN</b>	
Instalación y operación de centros educativos	33
Necesidad de profesionales de diferentes niveles.	5 profesionistas
<b>CAPACITACIÓN</b>	
Instalación y operación de centros de capacitación	6 centros
Necesidad de cursos de capacitación	24 cursos
Personas a capacitar por tipo	720 productores
Necesidad de manuales de capacitación	750 manuales
Necesidad de capacitación profesional	3 curso
<b>INVESTIGACION</b>	
Necesidad de investigadores	3 investigadores
Elaboración de proyectos de investigación	8 proyectos
Ejecución de proyectos de investigación	8 proyectos

#### 8.11. Programa de evaluación y monitoreo

##### 8.11.1. Situación actual

Debido al deterioro del medio ambiente en la región indígena sur, causado por el aprovechamiento de los recursos maderables para construcción de corrales, cercos y casas, así como la apertura de tierras a la agricultura y la cacería de especies de la fauna silvestre, en forma indiscriminada, por los usos y costumbres tradicionales de las etnias; en la actualidad, existe la disminución de algunos de los recursos interrelacionados o asociados del ecosistema, como es el maderable,

en varias áreas de la UMAFOR 1011, además, por la explosión demográfica de las comunidades indígenas, que ejercen una fuerte presión sobre los recursos naturales de los bosques y selva baja caducifolia, especialmente, en la comunidad de Santa María Ocotán y Xoconoxtle, y en aquellas poblaciones de otras comunidades donde domina la población indígena huichol, como son varios de los anexos de la comunidad de San Lucas de Jalpa.

Los aprovechamientos forestales maderables, realizados en forma desordenada, obligaron a las autoridades forestales, a dictar la suspensión de los aprovechamientos forestales maderables, por 10 años, en las comunidades de Santa María Ocotán y Xoconoxtle (decreto informado por el Pdte. del Comisariado de Bienes Comunales: Carmelo Mendoza, en Asamblea General el día 12 de marzo del 2001); y San Francisco de Ocotán, Mezquital, Dgo., mismas que no han sido levantadas.

Otro aspecto que ha contribuido al mal manejo de los bosques de las comunidades indígenas, es el cambio constante de responsiva técnica, como el sucedido en la comunidad de Santiago Teneraca, que sin conocer a fondo la estructura de los bosques y las características socio culturales y económicas de la comunidad, modifico el sistema de planeación de cortas, sin previa evaluación y monitoreo de los tratamientos aplicados en el ciclo anterior. Y sin considerar el ataque constante de los incendios forestales y las talas clandestinas, que han contribuido al deterioro de los ecosistemas forestales de esta comunidad, como en otras comunidades también indígenas, principalmente, y de lo cual se desconocen sus impactos negativos por falta de aplicación de un sistema de evaluación y monitoreo.

#### **8.11.2. Situación deseada:**

Es deseable establecer un sistema de evaluación y monitoreo en el área de la UMAFOR 1011, considerando criterios e indicadores ecológicos, sociales, culturales y económicos de acuerdo al desarrollo socio cultural y económico de la población indígena en especial. Por lo tanto, se requiere de la instrumentación y operación de un estudio, que considere la evaluación de estos criterios e indicadores cada cinco años.

México ha logrado generar 113 indicadores de sustentabilidad de 134 propuestos con el trabajo conjunto de la SEMARNAT e INEGI, desde 1999, con el esquema PER (presión, estado, respuesta). Diseñado por Statistics Canada en 1979 y retomado por la Comisión de desarrollo sustentable de la ONU, con el propósito de evaluar la sustentabilidad en los sistemas de manejo forestal, lo cual se debe hacer mediante comparaciones a través del tiempo y del espacio, con otros sistemas de manejo que persigan objetivos similares en condiciones semejantes. Por lo tanto, para establecer los indicadores, en la UMAFOR 1011, es necesario la participación de un grupo interdisciplinario integrado con elementos de las organizaciones e instituciones que tienen presencia sobre aspectos socio económicos y ecológicos en el área de la UMAFOR 1011, para que colaboren

primero en la recolección de información y análisis de cada indicador previamente seleccionado, el cual se debe adaptar a las condiciones de la región, considerando las categorías temáticas de lo social, económico, ambiental e institucional. Después de consensuarse toda la información, junto con los productores, se deberán seleccionar aquellos criterios e indicadores propios para la UMAFOR 1011, que apoyen la evaluación y monitoreo de los programas estratégicos que se desarrollen en el área de la UMAFOR. También se consideraran, los criterios e indicadores, analizados y propuestos en el año 2007, En el Proceso de Montreal, Canadá.

### 8.11.3. Objetivos

- Elaborar y operar un estudio, que considere la evaluación de criterios e indicadores cada cinco años, para encausar las acciones forestales hacia el desarrollo forestal sustentable. considerando, los criterios e indicadores, analizados y propuestos en el año 2007, En el Proceso de Montreal, Canadá, contemplados en el cuadro de criterios e indicadores para medir el MFS en la UMAFOR 1011.
- Actualizar anualmente el SIG regional, con la información que proporcionen los responsables técnicos de cada predio y las instituciones gubernamentales.
- Actualizar anualmente el ERF y elaborar el programa anual de operación, con la participación de los productores de la región y de la ARS TEHUIME, A.C.
- Establecer parcelas de observación permanente (SPIS), para Implementar una base de datos dasométricos, y ecológicos, como indicadores, para hacer evaluaciones objetivas mediante el monitoreo al azar, a través del tiempo. En los predios de Santiago Teneraca, San Pedro de Jícora, San Buena Ventura, que tienen aprovechamientos vigentes y en las comunidades de San Antonio de Padua, San Lucas de Jalpa, San Francisco de Ocotán, y Santa María de Ocotán, cuando se reinicie sus aprovechamientos forestales maderables.

### 8.11.4. Líneas de acción estratégicas

CUADRO 12. LINEAS DE ACCION ESRATEGICAS PARA EL PROGRAMA DE EVALUACION Y MONITOREO

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	Unidad de medida
Evaluación cada 5 años de criterios e indicadores.	1 estudio
Actualización anual del SIG regional.	1 SIG
Actualización anual del ERF y elaboración del programa anual de operación.	1 programa operativo anual.
Parcelas de observación permanente	50 parcelas

## 9. SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA

El Estudio Regional Forestal contribuirá, en materia de simplificación administrativa, con lo siguiente:

- La información contenida en este ERF, una vez validada por la SEMARNAT, será un valioso apoyo para gestionar apoyos en los programas de la CONAFOR, (Región III Pacífico norte) y la SRNyMA del gobierno del Estado de Durango u otras dependencias, por los productores, siendo solo necesario mencionar que se encuentra en este ERF y anexar los documentos faltantes, en las solicitudes, para simplificar los trámites administrativos.
- El ERF, por medio de los sistemas generados, como el SIG, e información estadística, apoyará en la toma de decisiones, a los productores, dependencias gubernamentales, u otro tipo organizaciones para la obtención de mapas temáticos, consulta de información socioeconómica, de superficies por predio, así como de caracterización física, biológica y ecológica a nivel regional para la planificación de sus actividades.
- Con el propósito de facilitar el acceso a la información del ERF, que apoye la planeación de actividades para el desarrollo forestal sustentable, se generó un sistema de apoyo para la toma de decisiones (SATD). Esta información, también puede ser utilizada como apoyo en la toma de decisiones por parte de los productores, prestadores de servicios técnicos, autoridades ejidales, comunales, municipales, estatales y federales involucradas en las actividades que se desarrollan en la UMAFOR 1011, así como la sociedad en general.
- En general, con el uso de la información contenida en el Estudio Regional, se fortalecerá la planificación de acciones interrelacionadas para el área de la UMAFOR 1011, como son: Prevención y combate de incendios forestales, prevención de ilícitos forestales, reforestaciones, manejo de plagas y enfermedades forestales, mantenimiento de la infraestructura caminera, mejoramiento de los servicios comunitarios, estudios de biodiversidad, programas de servicios ambientales, industria y mercado de productos forestales, a nivel regional.

## 9.1. Programas de manejo forestal

El siguiente cuadro, contiene el aporte del ERF, para los programas de manejo forestal:

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACIONES DE APROVECHAMIENTO MADERABLE CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
NO	b). Ciclo de corta y el turno
NO	c). 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
Con apoyo del SIG	Cuantificación de superficies
Si, por tipos generales de vegetación	Especies dominantes
	<b>(+) SI ES CONJUNTO DE PREDIOS</b>
No específico	c) Análisis de respuesta del recurso a tratamientos anteriores
Si, a nivel regional	k) Medidas para prevenir, controlar y combatir incendios, plagas y enfermedades forestales y calendario de ejecución
Si, a nivel regional	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 lora y fauna silvestre en riesgo, conservación de su hábitat (cuando haya MIA se excluye este nciso)
Si, a nivel regional	m). Acciones para restaurar áreas y su programación
	<b>+) SI ES PMF NIVEL INTERMEDIO (20-250 hectáreas)</b>
No	a). Objetivos generales y específicos
No	g). Justificación del sistema silvícola, que incluya tratamientos complementarios Tipos de vegetación
	<b>(+) SI ES PMF NIVEL AVANZADO (más de 250 hectáreas)</b>
Con apoyo del SIG	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

## 9.2. Plantaciones forestales comerciales

Los siguientes dos cuadros contienen el aporte del ERF para programas simplificados y completos de plantaciones comerciales respectivamente:

## PROGRAMAS SIMPLIFICADOS:

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACION DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO SIMPLIFICADO
	NO
Con apoyo del SIG Regional	II. Planos con superficies, especies forestales a plantar anualmente por predio
NO	III. Método de plantación
Apoyo del SIG Regional	IV. Propuesta de apertura de rehabilitación de brechas y caminos
Si a nivel regional	V. Labores de prevención y control de incendios forestales
NO	VI. Actividades calendarizadas, turnos, fechas y volúmenes estimados de cosecha

## PROGRAMAS COMPLETOS:

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACION DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO COMPLETO
	NO
NO	b) Vigencia del programa
Con apoyo del SIG Regional	c) Ubicación del predio o de los predios en plano georeferenciado, superficie, área a plantar y colindancias
Si, a nivel regional	d) Descripción de principales factores bióticos y abióticos
NO	e) Especies a utilizar y justificación
Si a nivel regional	f) Medidas para prevención, control y combate de plagas, enfermedades e incendios
NO	g) Manejo silvícola
NO	I. Manejo silvícola: preparación del sitio, actividades de plantación y calendario, labores silvícolas y calendario
NO	II. Aprovechamiento de la plantación: procedimiento de extracción, red de , programa de cortas
Si a nivel regional	III. Prevención y mitigación de impactos ambientales
NO	h). Medidas para evitar la propagación no deseada de especies exóticas

### 9.3 Productos no maderables

Los siguientes dos cuadros contienen el aporte del ERF para estudios técnicos y programas de manejo simplificado (avisos de aprovechamiento) respectivamente:

#### ESTUDIOS TECNICOS

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACION DE PRODUCTOS NO MADERABLES ESTUDIO TECNICO
	Con apoyo con el SIG regional
Con apoyo con el SIG regional	b) Descripción de las características físicas, biológicas y ecológicas del predio
NO	c) Especies, existencias y cantidades por aprovechar
NO	d) Criterios para determinar madurez de la cosecha
NO	e) Labores de fomento y cultivo
NO	f) Criterios y especificaciones técnicas del aprovechamiento
NO	g) Labores de fomento y cultivo
SI (Si pertenece al padrón de técnicos de la UMAFOR 1011)	h) Inscripción del prestador

## PROGRAMAS DE MANEJO

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACION DE PRODUCTOS NO MADERABLES
	PROGRAMA DE MANEJO SIMPLIFICADO (art. 97 de la LGDFS)
<b>CUALQUIER ESPECIE</b>	
Apoyo con el SIG regional	a) Diagnóstico general de características físicas biológicas y ecológicas del predio
NO	b) Análisis de aprovechamientos anteriores
NO	c) Vigencia del programa
NO	d) Especies, productos y cantidades y tasa de egeneración
NO	e) Existencias reales y tasa de regeneración
NO	f) Período de recuperación
NO	g) Criterios y especificaciones del aprovechamiento
NO	h) Labores de fomento y cultivo
NO	i) Medidas para prevenir y controlar incendios
Si en general	j) Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales
Si	k) Datos del responsable técnico
<b>ESPECIES ARTICULO 57 FRACC. II</b>	
NO	a) Estructura de la población e individuos aprovechables
NO	b). Distribución y número de plantas aprovechables
NO	c) Tasa de regeneración de especie a aprovechar
<b>ESPECIES ARTICULO 57 FRACC. III</b>	
Si, a nivel regional	a) Descripción de accesos
NO	b) Estudio dasométricos

### 9.4. Manifestaciones de impacto ambiental

El siguiente cuadro contiene el aporte del ERF para manifestaciones de impacto ambiental:

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
	MODALIDAD PARTICULAR
SI	I. Datos generales del proyecto
SI	II. Descripción del Proyecto
NO	III. Vinculación con ordenamientos jurídicos y uso del suelo
NO	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
NO	VII. Pronósticos ambientales y en su caso evaluación de alternativas
NO	VIII. Identificación de instrumentos metodológicos y elementos técnicos de sustento

### 9.5. Documentación forestal

Medidas que la UMAFOR1011 debe considerar para tener una estructura de gestión eficiente, que permita a los usuarios de la misma, bajar sus costos de gestión individual:

- Que cada predio en aprovechamiento forestal gestione su documentación en el CETAR correspondiente, a través de los presidentes de los comisariados, para evitar gastos innecesarios en hospedaje, transporte y alimentación de más personal. Y cuando las distancias lo justifiquen, se permita que los realice

personal de la ARS TEHUIME, para ayudar a los productores a simplificar las gestiones de su documentación forestal y bajar sus costos de gestión.

- Que personal de la SEMARNAT en coordinación con los prestadores de los servicios técnicos forestales de cada predio en aprovechamiento forestal y de la ARS TEHUIME, proporcionen capacitación a los documentadores que designe los productores.
- Que personal de la PROFEPA, supervise a los documentadores de los predios con autorizaciones, periódicamente, sin previo aviso, y de manera aleatoria, para observar el uso que hacen de la documentación forestal, que tienen bajo su responsabilidad.
- Que se establezcan casetas de vigilancia en lugares estratégicos, de la comunidad de Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, para que revisen a todos los vehículos que transporten tosería o madera aserrada, aplicando la normatividad correctamente y supervisados por la autoridad forestal competente.

#### **9.6. Gestión de apoyos y subsidios**

Sobre la gestión de los diferentes apoyos y subsidios en el área de la UMAFOR 1011, se recomienda lo siguiente:

- Que la difusión de los diferentes programas de apoyos gubernamentales lo realice personal de la ARS TEHUIME, para que los usuarios se puedan enterar oportunamente de las fecha de las convocatorias, las reglas de operación para que sepan las posibilidades que tienen en obtener dichos apoyos.
- Que la ARS TEHUIME, realice foros de información con los directivos de las comunidades, ejidos y Pequeños Propietarios del área de la UMAFOR 1011, para que se enteren a tiempo de los apoyos que ofrecen los diferentes programas gubernamentales y puedan acceder oportunamente a ellos, de acuerdo a las convocatorias y reglas de operación.
- Que se celebren a tiempo las asambleas para tomar los acuerdos de solicitar apoyos a los diferentes programas gubernamentales y las medidas para realizar la gestión de aquellas actividades programadas en el ERF, para minimizar la carga de gestión a los productores, y con la asesoría de la ARS TEHUIME, A.C.
- Que se use la información del ERF, para simplificar la elaboración de las diferentes solicitudes de apoyo.
- Que se tome el acuerdo, entre los productores y la Asociación de Silvicultores TEHIME, A.C., para que esta asociación les apoye en la gestión de sus solicitudes de apoyo, y así evitarles que hagan gastos de transporte, hospedaje y alimentación en la realización de sus trámites.
- Que los representantes de los ejidos, comunidades y los titulares de predio particulares, de la UMAFOR 1011, acudan periódicamente a la A.R.S. TEHUIME, para que personal de la ARS, les informe adecuadamente sobre la gestión de sus apoyos oportunamente. Además, que proporcionen la información y documentación que se les requiera, en la ARS, para actualizar el padrón de predios de la UMAFOR. Y que se registren como socios activos de

la ARS, los predios que no lo han hecho, para fortalecer esta organización de silvicultores de la región indígena sur del estado de Durango.

- Que a través de la CONAFOR, se le haga saber a los solicitantes de apoyos la existencia de la A.R.S., para que acudan a ella y se les pueda orientar en los diversos temas del desarrollo forestal sustentable como objetivo primordial de la UMAFOR 1011.

## **10. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ERF**

### **10.1 Organización de los silvicultores y productores**

Fecha de constitución de la Asociación Regional de Silvicultores TEHUIME A.C.: 05 de diciembre del 2005.

#### **Nombre de los Directivos:**

Presidente.- Profesor Santiago Calleros Solís (Com. Santa María de Ocotán y Xoconoxtle);

Secretario.- Mercedes Salas Canare (Com. San Lucas de Jalpa); y

Tesorero.- Alfredo Rodríguez Estrada (Com. San Antonio de Padua).

Dirección: Ave. Viña del Mar 400, Fraccionamiento Guadalupe, Durango, Durango.

Teléfono: 01-618-817-94-11

Correo electrónico: [xohediva@hotmail.com](mailto:xohediva@hotmail.com)

#### **Figura asociativa.**

La Asociación Regional de Silvicultores TEHUIME A.C., cuya figura asociativa es: Asociación Civil; es una persona moral integrada por las Comunidades Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, San Lucas de Jalpa y San Antonio de Padua, todas del Municipio de El Mezquital, Dgo., constituida mediante Escritura Pública No. 11584, 152-67, 9973 de fecha 05 de diciembre de 2005 y otorgada ante la fe del Lic. Eduardo G. Gutiérrez Ruiz, Notario Público No. 22, en la Ciudad de Durango, Dgo. Inscrita en el Registro Público de la Propiedad, bajo la inscripción No. 233, de fojas 233 del libro 3 Segundo Auxiliar de Comercio Tomo 65, Sección Cuarta, de fecha 13 de enero del 2006, y con **Registro Federal de Contribuyentes:** ARS051205FY4 de fecha 09 de enero del 2006.

#### **ESTRUCTURA DE LA ARS TEHUIME, A.C.**

A la asociación Regional de Silvicultores TEHIME, A.C., la preside el C. Profesor Santiago Calleros Solís, su secretario es el Sr. Mercedes Salas Canare su Tesorero el Sr. Alfredo Estrada Rodríguez, y el presidente de la comisión de vigilancia, el Sr. Miguel Solís. La ARS TEHUIME, está dentro de la estructura de la Comisión Nacional de silvicultores, de la cual es presidente el M.C. Reynaldo Magaña Magaña. Y a nivel estatal en la estructura de la Confederación de Productores Forestales del Estado de Durango, A.C., de la cual presidente el Sr. Raúl Barraza Armstrong.



**Objeto:**

- I. Lograr una ordenación forestal sustentable, una planeación ordenada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales.
- II. Establecer un sistema de información integral y continua en materia forestal;
- III. Promover y desarrollar planes y programas de capacitación sobre distintas áreas específicas de la actividad forestal;
- IV. Promover proyectos y programas que hagan posible una gran utilización de mano de obra.
- V. Promover y fomentar el uso múltiple del bosque en sus distintas posibilidades: agropecuarias, turísticas, faunísticas, de artesanías, etc., como fuentes alternativas de empleo ingreso.
- VI. Lograr una participación creciente de apoyos de los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal, para impulsar el desarrollo forestal sustentable.
- VII. Complementar esfuerzos en las tareas de prevención, detección, control y combate de incendios.

- VIII. Participar en la producción de planta para apoyar las actividades de reforestación con fines de producción, protección, conservación y/o restauración a nivel predial;
- IX. Impulsar con apoyo del PRODEPLAN el establecimiento de plantaciones para leña;

26. *Estatuto y reglamento interno de la A.R.S. TEHUIME, A.C.*

**Necesidades de personal, instalaciones, equipo, y gasto de operación, incluyendo gastos para los directivos de la ARS.**

Considerando que en los puntos del objeto, la ARS solo participara en la gestión para lograr, promover e impulsar actividades, de planeación, ordenamientos, fomento, protección y producción, entre otras de la actividad forestal con el propósito de encaminarlas hacia el objetivo del desarrollo forestal sustentable, en la región, y que serán realizadas por despachos forestales, y/o instituciones de gobierno, el personal, infraestructura y equipo que requiere la ARS, es el siguiente:

2 técnico de campo, y 3 técnicos administrativos, incluyendo un especialista en sistemas de información geográfica; 1 edificio para oficinas y almacén (Renta), 1 vehículo tipo pick-up; 1 GPS, videocámara, Cámara digital fotográfica; así como sus respectivos gastos de operación. Además los gastos para los directivos de la ARS, ya que no tienen otras fuentes de ingresos más que las aportaciones que le hace la CONAFOR, y que los predios de la región indígena sur se encuentran muy distantes de la ciudad de Durango, cabecera municipal y unos entre otros, con caminos en malas condiciones, incluso algunos intransitables en época de lluvias.

**Propuesta de mecanismos de sostenimiento de la asociación**

Como los socios de la A.R.S. TEHUIME, A.C. no tienen capacidad para hacer aportaciones directas, se propone solicitar apoyos a los programas institucionales como los de la SEDESOL, y CONAFOR, entre otros, considerando que algunos de los programas propuestos en este ERF, pueden ser gestionados por la ARS, con lo cual podría solventar sus gastos y costos, en general, y así poder cumplir con sus objetivos de promover e impulsar actividades de planeación, ordenamientos, fomento, protección y producción, entre otras, con el propósito de encaminar las actividades forestales en la región, hacia la sustentabilidad.

**Responsabilidades en la elaboración, ejecución y evaluación del ERF**

La responsabilidad de la ARS, en la elaboración del ERF, es la coordinación de algunas actividades, con la UAF 10 Mezquital, A:C, tales como proporcionar el padrón de silvicultores para incluirse al Estudio regional, y el padrón de prestadores de servicios técnicos y el seguimiento en la elaboración del mismo, así mismo, proporcionar los reportes de avance del estudio a la CONAFOR, verificar que el estudio refleje los propósitos del programa estatal de desarrollo

Forestal Sustentable y establecer los elementos de coordinación general en las actividades de cada programa estratégico, con el propósito de lograr el desarrollo forestal sustentable en la región indígena sur; y participar en la generación de criterios e indicadores de sustentabilidad que se aplicaran en la evaluación de los programas estratégicos.

### **Información Adicional.**

La región indígena-sur, está considerada, con alto índice de marginación, por lo tanto, se requiere en forma especial, la operación de los programas contemplados en este estudio regional con apoyos gubernamentales, coordinados con la participación de la ARS TEHUIME, para fortalecer la organización regional tan necesaria como básica para lograr operar actividades que conduzcan los ecosistemas de esta región hacia el desarrollo forestal sustentable.

#### ***10.2. Servicios técnicos y profesionales***

Son nueve los prestadores de servicios técnicos forestales que operan actualmente en el área de la UMAFOR 1011, de los cuales 2 son Personas Físicas y 7 Personas Morales. En las figuras asociativas como personas morales, existe la necesidad de ocupar 10 técnicos para brindar el servicio en forma más ágil y eficaz, pero no existe suficientes ingresos para ocuparlos.

**PADRÓN DE PRESTADORES DE SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES EN LA UMAFOR 1011**

<b>PRESTADOR DE SERVICIOS TÉCNICOS Y R.F.N.</b>	<b>PERSONALIDAD JURIDICA</b>	<b>TELEFONO PERSONAL Y DE OFICINA</b>	<b>LOCALIZACIÓN O DOMICILIO</b>	<b>CORREO ELECTRÓNICO</b>
U.A.F. 10 "MEZQUITAL" AC R.F.N. VI-1-1	U.A.F. No. 10 "MEZQUITAL" A.C.	8-17-94-11	VIÑA DEL MAR 400, FRACTO. GUADALUPE, DURANGO, DGO.	<a href="mailto:gildardoq@hotmail.com">gildardoq@hotmail.com</a>
ING. GILDARDO QUEZADA R.F.N. VI-1-18	ING. GILDARDO QUEZADA	1-29-56-73	VIÑA DEL MAR 400, FRACTO. GUADALUPE, DURANGO, DGO.	<a href="mailto:gildardoq@hotmail.com">gildardoq@hotmail.com</a>
ING. JORGE LUIS QUINTANA R.F.N. VI-2-12	ASESORÍA Y SERVICIOS FORESTALES	01-618-8-27-65-64 y 044-618-618-2-99-83-54	CALLE MADEREROS 815, COL. SANTA MARÍA, DURANGO	<a href="mailto:quintana_jorgel@hotmail.com">quintana_jorgel@hotmail.com</a>
ING. ROBERTO TRUJILLO R.F.N. VI-1-1	SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES	01-618-8-13-13-76	AVE. FCO. VILLA 312, COL. FCO. VILLA, DURANGO, DGO.	<a href="mailto:ucodefoocho@terra.com.mx">ucodefoocho@terra.com.mx</a>
ING. VICTOR BRETADO TRUJILLO R.F.N. VI-1-2	SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES	61-618-8-17-49-63	CALLE MAPIMI 314, COL. HIPODROMO, DURANGO, DGO.	<a href="mailto:victorbretado@terra.com.mx">victorbretado@terra.com.mx</a>
ING. JESUS ARMANDO LIMONES AVITIA R.F.N. VI-2-9	POPULUS FORESTAL A.C.	01-618-8-25-76-60	BLVD. DOMINGO ARRIETA 415-2 PLANTA BAJA, COL. EL REFUGIO, DURANGO,.	<a href="mailto:populusf@hotmail.com">populusf@hotmail.com</a>
ING. ROLANDO OROZCO CONTRERAS R.F.N. VI-3-04	SERVICIOS TÉCNICOS AGROSILVOPASTORILES DEL SUR DEL EDO. DE DGO.	01-675-86-508-11. Cel. 045-675-1-04-54-04	CALLE 5 DE MAYO 205, ZONA CENTRO, VICENTE GUERRERO, DGO.	<a href="mailto:rolandooc@hotmail.com">rolandooc@hotmail.com</a>
ING. JESUS RUIZ PERALES R.F.N. VI-2-28	SERVICIOS TÉCNICO FOR.	618-8-27-33-02	PRIV. TOMAS PALOMINO 106, COL. 16 DE SEPTIEMBRE, DURANGO, DGO.	<a href="mailto:Jesusruiz_1@hotmail.com">Jesusruiz_1@hotmail.com</a>
BIOL. ALFREDO GARZA HERRERA	CENTRO DE ECOLOGIA REGIONAL A.C.	618-4-55-11-20	Boulevard Durango 501 Esq. Río Panuco, Col. Valle del Sur, Dgo.,Dgo.	<a href="mailto:ceracdgomx@yahoo.com.mx">ceracdgomx@yahoo.com.mx</a>

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

Instituciones y organizaciones en la región	Recursos humanos totales		Técnicos		Vehículos		Instalaciones		Otros (especificar)	
	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado	Actual	Requerido estimado
SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES	30	10	25	10	8	3	8	0	50	*10

### **FUNCIONES QUE DESEMPEÑARÁN LOS SERVICIOS TÉCNICOS:**

- capacitación y extensionismo
- Asesoría Técnica y orientación técnica a productores de la región en la ejecución de programas y proyectos
- Implementación y Desarrollo de los programas y puesta en marcha
- Elaboración de Diagnósticos a nivel predial
- Dar seguimiento al E.R.F.
- Investigación

#### **10.3. Industria forestal**

Dentro del área de la UMAFOR 1011, Región Indígena Sur, no se localiza industria establecida; sólo se localiza un aserradero tipo portátil, en el Municipio de Valparaíso, Zac., en los límites con el Municipio de El Mezquital, Dgo., Por lo tanto, no tiene funciones en la ejecución del ERF. Sin embargo, como está ubicado dentro de los límites de la comunidad indígena de San Lucas de Jalpa, en forma irregular, puede presentar problemas para esta comunidad, con el tiempo, al reclamarle la posesión del terreno.

Como información adicional, el nombre del aserradero es: MONTAÑA MADRE, S.P.R. DE R.L. y su representante legal es el Sr. Alfonso Villagrán Arroyo, con dirección Km. 95 carretera Huejuquilla-Nayarit, S/N, población Santa Lucía de la Sierra, Municipio de Valparaíso, estado de Zacatecas, con RFC: MMA-010914-3M9, RFN: TI-3-40, CODIGO DE IDENTIFICACION: T32049MMA090; TELEFONO 2491822621, Su giro es producción de madera aserrada. La capacidad instalada es de 60,000 pies anuales, con capacidad utilizada de 7,200 pies anuales. Las principales fuentes de abastecimiento de materia prima son el ejido de Santa Lucía de la Sierra y otros predios aledaños del municipio de Valparaíso Zacatecas.

#### 10.4. Organizaciones no gubernamentales

La siguiente tabla contiene a la única asociación civil como ONG's de tipo ambiental, forestal o relacionado, existentes en la región con: nombre de la ONG, responsables/s, objetivos principales, recursos técnicos disponibles, dirección, teléfono, correo electrónico

<b>NOMBRE</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>OBJETIVOS PRINCIPALES</b>	<b>REC. TEC. DISP.</b>	<b>DIRECCION, TELEFONO Y CORREO ELECTRONICO.</b>
CENTRO DE ECOLOGIA REGIONAL, A.C.	Biol. Alfredo Garza Herrera (Presidente)	Servicios técnicos forestales: UMAS, PMF, Proyectos CONAFOR	Oficinas, equipo de oficina, equipo de campo, vehículo	618-455-11-20 Ceracdgo.mx@yahoo.com

Las funciones que puede realizar esta organización en la ejecución del ERF es: Asistencia técnica, para la elaboración de estudios de biodiversidad, Estudios de Impacto Ambiental, Unidades de Manejo de Vida Silvestre, Proyectos de planeación y organización y otros, contemplados para implementarse en el área de la UMAFOR 1011.

Al asignar servicios técnicos para la región, es indispensable para obtener buenos resultados, que los técnicos demuestren capacidad técnica, conocer el área de operación, su caracterización en general, para que realicen un diagnostico congruente con la realidad, como base de todo proyecto.

## **11. MECANISMOS DE EJECUCIÓN**

### **11.1. Acuerdos**

Para la implementación del ERF, se deberá formular un acuerdo, el cual deberá ser suscrito por todos los participantes en el Consejo Micro regional y contener como mínimo: identificación de los participantes, responsabilidades de cada parte, aportaciones para la organización básica y para la ejecución de las diferentes acciones acordadas en el ERF, mecanismos de evaluación y tipo de información que se le proporcionará a los participantes periódicamente. Como aún no está integrado el Consejo Microregional, solo se propone el siguiente modelo de acuerdo, mismo que debe ser replanteado cuando se integre formalmente dicho Consejo Microregional, con la participación de todos los actores del sector forestal en la región. 27. Modelo de acuerdo de la ARS TEHUIME A.C.

### **11.2. Evaluación y seguimiento**

Si las actividades debidamente planificadas no se evalúan, no se podrá determinar si se alcanzaron las metas y objetivos; tampoco se podrá implementar el seguimiento respectivo. Por lo tanto, para determinar los avances en la implementación del ERF, respecto al alcance en el cumplimiento de los objetivos, metas, actividades, y presupuestos ejercidos entre otros, de los respectivos programas, se deberán realizar monitoreos, evaluaciones e informes periódicos de acuerdo a lo programado, en la forma siguiente:

- Los miembros del Consejo Microregional, elaboraran anualmente un programa operativo para aplicarse en la UMAFOR 1011, el cual deberá contener en el plan de trabajo las actividades a realizar, en cada programa y su respectivo presupuesto.
- Una vez implementado el ERF, se propone que los informes de avances sean elaborados y presentados cada tres meses; además, de otros dos cada semestre y otro más cada año, el cual se analizará, para enmendar las fallas que hubiere y a la vez se presentará y acordará el programa operativo anual de la región del siguiente año.
- Cada 5 años se realizará una evaluación del progreso en el MFS en la región, con base en los criterios e indicadores mínimos contenidos en la siguiente tabla, aunque estos podrán ser ajustados al área de la UMAFOR 1011, por los propios productores y los equipos que se integren al respecto, por instituciones involucradas con sus actividades en la región indígena sur:

CRITERIOS	INDICADORES
<b>1. Conservación de la diversidad biológica</b>	Superficie por tipo forestal
	Superficie de ANPS por tipo forestal
	Fragmentación de los tipos forestales
	Número de especies dependientes del bosque
	Status de las especies de flora y fauna silvestre
<b>2. Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales</b>	Superficie total y 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
<b>3. Mantenimiento de la sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales</b>	Superficie afectada arriba del rango histórico por diferentes agentes
<b>4. Conservación y mantenimiento de los recursos suelo y agua</b>	Superficie y porcentaje por tipos de erosión
	Superficie y porcentaje de terrenos forestales manejados para protección de cuencas
<b>5. Mantenimiento de la contribución de los bosques al ciclo global de carbono</b>	Biomasa total de los por tipos forestales
<b>6. Mantenimiento y mejoramiento de los beneficios múltiples socioeconómicos</b>	Valor y volumen de la producción de madera incluyendo valor agregado
	Valor y cantidad de no maderables
	Abastecimiento y consumo de madera y consumo por habitante
	Superficie de terrenos forestales manejados para recreación
	Superficie de terrenos manejados para valores culturales, sociales y espirituales
	Empleo directo e indirecto en el sector forestal y porcentaje del total
<b>7. Marco legal, institucional y económico para el MFS</b>	Salarios promedio y tasa de accidentes
	Claridad en los derechos de propiedad y derechos de los pueblos indígenas
	Participación social en las decisiones
	Impulso al MFS
	Apoyo del marco institucional para el MFS
	Marco regulatorio adecuado
	Políticas de inversión
Confiable de los inventarios forestales	





**Participantes:**

PERIODO (INVERSION PROGRAMADA EN PESOS)													
1 a 5 años													
1							2 AÑOS						
CONAFOR	Gobierno	Mpio.	Productores	Industria	Otra	Total	CONAFOR	Gobierno	Mpio.	Productores	Industria	Otra	Total
	del Estado			Forestal	Especificar			del Estado			Forestal	Especificar	
TOTAL:													

PERIODO (INVERSION PROGRAMADA EN PESOS)

1 a 5 años

3

4 AÑOS

3							4 AÑOS						
CONAFOR	Gobierno	Mpio.	Productores	Industria	Otra	Total	CONAFOR	Gobierno	Mpio.	Productores	Industria	Otra	Total
	del Estado			Forestal	Especificar			del Estado			Forestal	Especificar	
TOTAL:													



# CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Antecedentes.....	2
1.2. Organización.....	3
1.3. Proceso de planificación.....	4
1.4. Coordinación y concertación.....	5
2. MARCO DE REFERENCIA.....	7
2.1. Nacional.....	7
2.2. Estatal.....	9
2.3. NORMATIVIDAD.....	11
3. DIAGNÓSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR.....	12
3.1. Ubicación geográfica y extensión de la UMAFOR.....	12
3.2. Aspectos físicos.....	13
3.2.1. Climas.....	13
3.2.2. Geología y geomorfología.....	19
3.2.3. Suelos.....	21
3.2.4. Hidrología Superficial y Subterránea.....	22
3.3. Aspectos biológicos.....	25
3.3.1. Vegetación terrestre y/o acuática.....	25
3.3.2. Composición de las comunidades de fauna presentes en el área de estudio.....	33
3.4. Uso del suelo y vegetación en la región.....	36
3.5. Inventario forestal (superficies, existencias, incrementos).....	37
3.5.1. Formaciones forestales.....	37
Superficie de vegetación de zonas áridas.....	38
3.5.2. Zonificación forestal por etapas de desarrollo.....	40
3.5.3. Deforestación y degradación forestal.....	41
3.5.4. Protección forestal.....	44
3.5.5. Conservación.....	49
3.5.6. Restauración forestal.....	50
5.5.6.1. Viveros forestales.....	51
5.5.6.2. Reforestación.....	51
3.5.7. Manejo forestal.....	53
3.5.8. Plantaciones forestales.....	69
3.5.9. Servicios ambientales.....	70
3.5.10. Identificación de los principales impactos ambientales.....	70
3.5.10.1. Medidas de prevención y mitigación recomendadas.....	70
RESUMEN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS EN LA REGION	83
3.6. Aprovechamiento maderable e industria forestal.....	84
3.6.1. Organización para la producción.....	84
3.6.2. Consumo de madera por fuentes.....	85
3.6.3. Censo industrial.....	85
3.6.4. Autorizaciones forestales maderables.....	86
3.6.5. Potencial de producción maderable sustentable.....	87
3.6.6. Balance potencial maderable/industria.....	88
3.6.7. Mercados y comercialización (cadenas productivas).....	90

3.7. Aprovechamiento de no maderables .....	91
3.8. Cultura forestal y extensión .....	91
3.9. Educación, capacitación e investigación .....	93
3.10. Aspectos socioeconómicos .....	97
3.11. Tenencia de la tierra .....	103
3.12. Organización para la conservación y desarrollo forestal .....	105
3.13. Infraestructura existente y requerida .....	106
4. ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR .....	107
5. LINEAMIENTOS DE POLÍTICAS POR APLICAR.....	110
6. OBJETIVOS DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL .....	111
7. ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE .....	112
8. ESTRATEGIAS POR ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR EN LA UMAFOR .....	118
8.1. Solución a los problemas fundamentales.....	118
8.2. Programa de control y disminución de la presión sobre el recurso forestal .....	124
8.2.1. Situación actual .....	124
8.2.2. Situación deseada .....	125
8.2.3. Objetivos.....	126
8.2.4. Líneas de acción estratégicas.....	126
8.3. Programa de producción forestal maderable y no maderable.....	127
8.3.1. Situación actual: .....	127
8.3.2. Situación deseada .....	127
8.3.3. Objetivos de la producción forestal maderable y no maderable.....	128
8.3.4. Líneas de acción estratégicas.....	129
8.4. Programa de abasto de materias primas, industria e infraestructura .....	129
8.4.1. Situación actual: .....	129
8.4.2. Situación deseada .....	130
8.4.3. Objetivos.....	130
8.4.4. Líneas de acción estratégicas:.....	131
8.5. Programa de plantaciones forestales comerciales. ....	132
8.5.1. Situación actual .....	132
8.5.2. Situación deseada .....	132
8.5.3. Objetivos: .....	133
8.5.4. Líneas de Acción Estratégica. ....	134
8.6. Programa de protección forestal .....	134
8.6.1. Situación actual: .....	134
8.6.2. Situación deseada: .....	136
8.6.3. Objetivos: .....	137
8.6.4. Líneas de acción estratégicas:.....	138
8.7. Programa de conservación de la biodiversidad y servicios ambientales .....	139
8.7.1. Situación actual .....	139
8.7.2. Situación deseada: .....	140
8.7.3. Objetivos.....	141
8.7.4. Líneas de acción estratégicas.....	142
8.8. Programa de restauración forestal .....	142
8.8.1. Situación actual .....	142

8.8.2. Situación deseada .....	143
8.8.3. Objetivos.....	146
8.8.4. Líneas de acción estratégica .....	147
8.9. Programa de cultura forestal y extensión .....	147
8.9.1. Situación actual .....	147
8.9.2. Situación deseada .....	148
8.9.3. Objetivos.....	149
8.9.4. Líneas de acción estratégicas:.....	149
8.10. Programa de educación, capacitación e investigación.....	150
8.10.1. Situación actual .....	150
8.10.2. Situación deseada: .....	151
8.10.3. Objetivos.....	153
8.10.4. Líneas de acción estratégicas.....	155
8.11. Programa de evaluación y monitoreo .....	155
8.11.1. Situación actual .....	155
8.11.2. Situación deseada: .....	156
8.11.3. Objetivos.....	157
8.11.4. Líneas de acción estratégicas.....	157
9. SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA.....	158
9.1. Programas de manejo forestal.....	159
9.2. Plantaciones forestales comerciales.....	159
9.3 Productos no maderables .....	160
9.4. Manifestaciones de impacto ambiental .....	161
9.5. Documentación forestal .....	161
9.6. Gestión de apoyos y subsidios.....	162
10. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ERF .....	164
10.1 Organización de los silvicultores y productores.....	164
10.2. Servicios técnicos y profesionales .....	167
10.3. Industria forestal .....	169
10.4. Organizaciones no gubernamentales .....	170
11. MECANISMOS DE EJECUCIÓN .....	171
11.1. Acuerdos.....	171
11.2. Evaluación y seguimiento.....	171
12. PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES.....	173