

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

NOMBRE DE LA UMAFOR: Unidad de Manejo Forestal 1007 - Durango

CLAVE: 1007

ESTADO: Durango

MUNICIPIOS: Durango, Canatlán, Nuevo Ideal, San Dimas, Santiago
Papasquiario, Coneto de Comonfort.

SUPERFICIE TOTAL: 793,721 hectáreas.

CUENCAS HIDROLÓGICAS: Río San Pedro -- Río Presidio -- Presa Lázaro
Cárdenas -- Río Piaxtla

SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS: Río Saucedá -- Laguna de Santiaguillo --
Río Tunal -- Río Santiago -- Río Piaxtla.

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO:

Ing. Victor Manuel Bretado Trujillo.

COLABORADORES:

José Ciro Hernández Díaz
Miguel Angel Peyro Andrade
Juan Antonio Estrada Chávez
Marco Antonio Bretado Llano
Felipe de Jesús Duarte Amaya
Yossaira Lída Meraz Olivas

Fecha: 15-Noviembre-2008

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....	5
LISTA DE CUADROS.....	17
1. INTRODUCCIÓN.....	20
1.1. ANTECEDENTES.....	20
1.2. ORGANIZACIÓN.....	21
1.3. PROCESO DE PLANIFICACIÓN.....	22
1.4. COORDINACIÓN Y CONCERTACIÓN.....	25
2. MARCO DE REFERENCIA.....	26
2.1. NACIONAL.....	26
2.2. ESTATAL.....	29
3. DIAGNÓSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR.....	31
3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y EXTENSIÓN.....	31
3.1.1 Estado.....	31
3.1.2 Nombre y clave de la UMAFOR.....	31
3.1.3 Nombre de los municipios en la UMAFOR y clave.....	31
3.1.4. Superficie por municipio y total.....	31
3.1.5 Nombre y clave de las Cuencas y Subcuencas Hidrológicas en la UMAFOR.....	32
3.1.6 Nombre y clave de los Distritos de Desarrollo Rural y Centros de Apoyo al Desarrollo Rural en la UMAFOR:.....	33
3.1.7 Promotorías de Desarrollo Forestal.....	33
3.1.8 Total de núcleos agrarios y forestales en la UMAFOR.....	35
3.1.9 Ubicación y Delimitación de las Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR).....	37
3.2 ASPECTOS FÍSICOS.....	38
3.2.1 Clima.....	38
3.2.2 Geología y Geomorfología.....	45
3.2.3 Suelos.....	47
3.2.4 Hidrología superficial y subterránea.....	52
3.3 ASPECTOS BIOLÓGICOS.....	58
3.3.1 Vegetación terrestre.....	58
3.3.2 Fauna terrestre.....	64
3.4 USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN EN LA UMAFOR.....	68
3.5 RECURSOS FORESTALES.....	72
3.5.1 Inventario forestal (superficies, existencias, incrementos).....	72
3.5.2 Zonificación forestal y potencial natural.....	75
3.5.3 Deforestación y degradación forestal.....	81
3.5.4 Protección forestal.....	84
3.5.5 Conservación.....	88
3.5.6 Restauración forestal.....	93
3.5.7 Manejo forestal.....	97
3.5.8 Plantaciones forestales.....	115
3.5.9- Servicios ambientales.....	116
3.5.10 Identificación de los principales impactos ambientales en la UMAFOR.....	126
3.6 APROVECHAMIENTO MADERABLE E INDUSTRIA FORESTAL.....	128
3.6.1 Organización para la producción.....	129
3.6.2.- Consumo de madera por fuentes.....	131
3.6.3 Censo industrial.....	134
3.6.4 Autorizaciones forestales maderables.....	135
3.6.5 Potencial de producción maderable sustentable.....	139
3.6.6. Balance potencial maderable del bosque y la industria.....	140
3.6.7 Mercados y comercialización (cadenas productivas).....	142
3.6.8. Autorizaciones para aprovechar productos forestales no maderables.....	144
3.7 CULTURA Y EXTENSIÓN FORESTAL.....	146
3.8 EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN.....	147
3.9 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	149
3.9.1. Población.....	151

3.9.2. Tipos de organizaciones sociales predominantes.....	154
3.9.3 Vivienda.....	155
3.9.4 Urbanización.....	157
3.9.5 Salud.....	158
3.9.6 Educación.....	160
3.9.7 Aspectos culturales.....	161
3.9.8 Principales actividades productivas en la UMAFOR.....	162
3.10 TENENCIA DE LA TIERRA.....	167
3.11 ORGANIZACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO FORESTAL.....	168
3.12 INFRAESTRUCTURA CAMINERA EXISTENTE Y REQUERIDA.....	169
4. Análisis de problemas y oportunidades de la UMAFOR.....	171
4.1. BASES DEL ANÁLISIS.....	172
4.2. ANÁLISIS FODA.....	172
5. Lineamientos de políticas por aplicar.....	175
6. Objetivos del ERF.....	176
7. Estrategia general para el desarrollo forestal sustentable.....	177
7.1 PRINCIPIOS GENERALES.....	177
7.2 LINEAMIENTOS ESPECÍFICOS.....	178
8. Estrategias por actividades principales a desarrollar en la UMAFOR.....	179
8.1 SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS FUNDAMENTALES.....	179
8.1.1 Problemas fundamentales.....	179
8.1.2 Estrategias.....	179
8.2 PROGRAMA DE CONTROL Y DISMINUCIÓN DE LA PRESIÓN SOBRE EL RECURSO FORESTAL.....	180
8.2.1 Situación actual.....	180
8.2.2 Situación deseada.....	180
8.2.3 Objetivos:.....	180
8.2.4 Línea de acción estratégica.....	181
8.3. PROGRAMA DE PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE Y NO MADERABLE.....	182
8.3.1 Situación actual:.....	182
8.3.2 Situación deseada.....	182
8.3.3 Objetivos.....	183
8.3.4 Línea de acción estratégica.....	183
8.4 PROGRAMA DE ABASTO DE MATERIA PRIMA, INDUSTRIA E INFRAESTRUCTURA.....	183
8.4.1 Situación actual:.....	183
8.4.2 Situación deseada:.....	184
8.4.3 Objetivos:.....	184
8.4.4 Línea de acción estratégica.....	185
8.5 PROGRAMA DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES.....	185
8.5.1 Situación actual:.....	185
8.5.2 Situación deseada:.....	185
8.5.3 Objetivos:.....	186
8.5.4 Línea de acción estratégica.....	186
8.6 PROGRAMA DE PROTECCIÓN FORESTAL.....	187
8.6.1 Situación actual:.....	187
8.6.2 Situación deseada:.....	187
8.6.3 Objetivos:.....	187
8.6.4 Línea de acción estratégica.....	188
8.7 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y SERVICIOS AMBIENTALES.....	189
8.7.1 Situación actual:.....	189
8.7.2 Situación deseada:.....	189
8.7.3 Objetivos:.....	190
8.7.4 Línea de Acción Estratégica.....	191
8.8 PROGRAMA DE RESTAURACIÓN FORESTAL.....	191
8.8.1 Situación actual:.....	191
8.8.2 Situación deseada:.....	192
8.8.3 Objetivo:.....	192
8.8.4 Línea de Acción Estratégica.....	192
8.9 PROGRAMA DE CULTURA FORESTAL Y EXTENSIÓN.....	194

8.9.1 Situación actual:	194
8.9.2 Situación deseada:	194
8.9.3 Objetivos:	194
8.9.4 Línea de Acción Estratégica.....	195
8.10 PROGRAMA DE EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN	196
8.10.1 Situación actual:	196
8.10.2 Situación deseada:	196
8.10.3 Objetivos:	197
8.10.4 Línea de Acción Estratégica.....	197
8.11 PROGRAMA DE EVALUACIÓN Y MONITOREO	198
8.11.1 Situación actual:	198
8.11.2 Situación deseada:	199
8.11.3 Objetivos:	199
8.11.4 Línea de Acción Estratégica.....	200
9. Simplificación administrativa	201
9.1 PROGRAMAS DE MANEJO FORESTAL	201
9.2 PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES	203
9.3 PRODUCTOS NO MADERABLES	204
9.4 MANIFESTACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL	205
9.5 DOCUMENTACIÓN FORESTAL	205
9.6 GESTIÓN DE APOYOS Y SUBSIDIOS.....	206
10. Organización para la implementación del ERF	207
10.1 ORGANIZACIÓN DE LOS SILVICULTORES Y PRODUCTORES	207
10.2 SERVICIOS TÉCNICOS Y PROFESIONALES	210
10.3 INDUSTRIA FORESTAL.....	211
10.4 ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES	212
11. Mecanismos de ejecución.....	212
11.1 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	213
12. PROGRAMAS DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN DERIVADOS.	
Años 2009 a 2018	214
A N E X O S	249
ANEXO 1.....	250
ESTATUTOS DE LA ASOCIACIÓN REGIONAL DE SILVICULTORES DE LA UNIDAD SIETE, A.C.250	
ANEXO 2.....	258
PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES PARA INTEGRAR LOS ERF	258
ANEXO 3.....	262
VERIFICACIÓN DE CAMPO.....	262
ANEXO 4	283
CONCENTRADO DE ENCUESTAS A EJIDOS Y PREDIOS PARTICULARES	283
ANEXO 5.....	290
PROGRAMAS Y PRESUPUESTOS	290
BIBLIOGRAFÍA.....	328

RESUMEN EJECUTIVO.

1.- IDENTIFICACIÓN.- La Unidad de Manejo Forestal con clave 1007 se ubica en la Región Centro-Sur del estado de Durango, dentro de la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Occidental, comprende una extensión de 793,721 ha. que representa el 6.5% de la superficie del estado. Está ubicada en gran parte de los municipios de Durango, Canatlán y Nuevo Ideal y en menor medida, en los de Santiago Papasquiaro, San Dimas y Coneto de Comonfort. Se localiza dentro de las siguientes coordenadas geográficas extremas:

Al Norte: 25° 07' 57.03" 104° 56' 16.37", Al Sur 23° 51' 7.29" , 105° 05' 17.24".
Al Este: 24° 26' 15.71" , 104° 28' 53.87", Al Oeste 24° 31' 25.26" , 105° 29' 6.88"

2.- ANTECEDENTES Y ORGANIZACIÓN DE LA UMAFOR.- Con base en el Artículo 112 de la LGDFS, corresponde a la CONAFOR conjuntamente con el Gobierno del Estado, la delimitación del ámbito territorial de las Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR), como parte de la estrategia requerida para garantizar el Manejo Forestal Sustentable. Ahí mismo, se señala que las Asociaciones de Silvicultores integradas en dichas Unidades, realizarán Estudios Regionales Forestales (ERF) que apoyen y simplifiquen los programas de manejo a nivel predial, que obligadamente deben ser congruentes con el ERF.

La coordinación, supervisión, y validación de los ERF, recae en Dependencias del Sector como CONAFOR y SEMARNAT, con la participación a nivel nacional y estatal, de los Consejos Forestales, y los Colegios de Ingenieros Forestales.

3.- DIAGNÓSTICO GENERAL.- A continuación se destacan las características descriptivas más relevantes de esta UMAFOR:

3.1 Aspectos físicos.

- 3.1.1 Climas: El clima en la UMAFOR está determinado principalmente por diferencias topográficas de la Sierra Madre Occidental. La altitud promedio de las montañas y mesetas que forman parte de esta Sierra es de 2,600 msnm, presentándose con distribución homogénea los climas templado y semifrío subhúmedo. En los valles y mesetas localizados en la parte oriente del área el clima es semiseco templado.
- 3.1.2 Elevaciones: Las más importantes son: Sierra El Epazote (3,200 msnm en el municipio de Nuevo Ideal), Cerro de la Bandera (3,160 msnm en el municipio de Canatlán), y Cerro Prieto (3,020 msnm –en el municipio de Durango).
- 3.1.3 Fisiografía: De acuerdo a su división fisiográfica el área de la UMAFOR, pertenece en su totalidad a la Sierra Madre Occidental, y se subdivide en las subprovincias de: Gran Meseta y Cañones Duranguenses, y Sierras y Llanuras de Durango.

- 3.1.4 Geología: La constitución geológica de la UMAFOR, se ubica en la Era Cenozoica, períodos terciario y cuaternario. Se identifican rocas ígneas extrusivas y sedimentarias. Como unidades litológicas, se presentan basalto, conglomerado, aluvial, lacustre, entre otras.
- 3.1.5 Suelos: Predomina el grupo zonal de los Podzólicos, de origen in situ y coluvial. Con profundidad media de 25 a 50 cm, pedregocidad de 5 a 15%, y frecuentes afloramientos de roca. Las principales unidades de suelo y porcentaje de superficie en que se presentan en la UMAFOR son: Litosol (27%), Regosol eútrico (26%), Feosem háplico (21%), Vertisol pèlico (11%), Xerosol háplico (4%), Cambisol eútrico (3%), Solonchak órtico (2%), otros (6%).
- 3.1.6 Erosión y degradación de suelos: Se identifican áreas con erosión del tipo ligera-mediana, y severa, en un 74% y un 26% respectivamente, de la superficie de la UMAFOR. El principal tipo de erosión del suelo es la hídrica y en menor proporción la eólica y las principales causas son la deforestación, cambio de uso de suelo y el sobre pastoreo.
- 3.1.7 Uso del suelo y vegetación: Del total de la superficie de la UMAFOR el 89% (709,445 ha.) corresponde a terrenos forestales. La superficie total arbolada es de 450,794 ha. y está integrada por bosques de pino y encino principalmente.

El resto de la superficie corresponde a otras áreas forestales que comprende zonas semiáridas con superficie de 93,818 ha, y otras formaciones naturales cubren un total de 164,833 ha.

- 3.1.8 Hidrología: El área de la UMAFOR forma parte de las Regiones Hidrológicas RH10 - Sinaloa, RH 11 – Presidio-San Pedro, y RH 36 – Nazas – Aguanaval. Las dos primeras pertenecen a la vertiente occidental, y la última forma parte de la vertiente interior. En la RH 11 existen cuerpos de agua como la Laguna de Santiaguillo, Presa Baluarte, y Presa Caboraca, que son importantes para la agricultura, fruticultura, y refugio temporal de aves migratorias. En el orden citado las regiones hidrológicas cubren el 73%, 26% y 1% respectivamente, de la superficie total de la UMAFOR.

3.2 Aspectos biológicos.

- 3.2.1 Regiones ecológicas y tipos de vegetación : Se identifican dos regiones ecológicas :
- a) Sierra Madre Occidental: Localizada en la Subprovincia Gran Meseta y Cañones Duranguenses, con bosques de coníferas, encinos, y mixtos así como arbustos; altitud promedio 2,600 msnm. Ocupa aproximadamente el 66% de la superficie de la UMAFOR.

- b) Piedemonte de la Sierra Madre Occidental:** Localizada en la Subprovincia Sierras y Llanuras de Durango, con pinos piñoneros, encinos, arbustos, y pastizales. Ocupa alrededor del 34% del área de la UMAFOR.
- 3.2.2 **Fauna:** En la región habitan numerosas especies características de los ecosistemas mencionados. Existen aves, mamíferos, arácnidos, y reptiles; algunas de ellas de interés cinegético comercial como el guajolote, venado, jabalí, codorniz, y aves acuáticas. No se reportan especies endémicas; existen 55 predios con estudios de UMA, de estos, en el año 2007, solo 8 están en ejecución.
- 3.2.3 **Sanidad:** En general, la biomasa en la UMAFOR se considera en estado fitosanitario sano. Se reportan pequeñas áreas localizadas, afectadas por muérdago.
- 3.2.4 **Incendios forestales:** Los silvicultores de esta UMAFOR, participan activamente en la prevención y combate de incendios, mediante la conformación de brigadas voluntarias. En el período 2003-2007, se presentaron en la región un promedio de 5 incendios por año, afectando una superficie unitaria promedio de 243 ha. Se requiere reforzar la infraestructura en la región para la protección contra incendios.
- 3.2.5 **Vigilancia forestal:** La problemática mas fuerte en esta Región se presentó durante los años 1999 al 2002, tiempo durante el cual se suscitó una mayor incidencia de ilícitos forestales; sin embargo, se ha sostenido un esquema de vigilancia forestal, que ha permitido que en términos generales se haya reducido la frecuencia de irregularidades tanto en el aprovechamiento como en el transporte de productos forestales. En años recientes (2003-2007) los ilícitos sancionados por la PROFEPA fueron los siguientes: procedimientos instaurados 144; resoluciones emitidas 189; madera asegurada 475 m³; productos no maderables (carbón vegetal) 5.23 toneladas; vehículos asegurados 15; denuncias ante el Ministerio Público 6.
- 3.2.6 **Áreas de conservación:** Existen 196,400 ha. localizadas en la Región Terrestre Prioritaria 54 (RTP 54), referida principalmente a la Laguna de Santiaguillo. Además, está el Parque Estatal El Tecuán, en bosque templado frío, con 142 ha.
- 3.2.7 **Áreas de restauración:** En la UMAFOR no existen viveros para producción masiva de planta para reforestación, solo pequeñas instalaciones para hortalizas y frutales. Las necesidades de planta, se cubren con producción de viveros de la CONAFOR, SRNyMA; y particulares de la Cd. de Durango. En el período 2003-2007, la CONAFOR ha apoyado la reforestación y obras de conservación de suelos, en 4,149 ha. Se estima que existe una área de 160,000 ha. con potencial para reforestaciones.
- 3.3 **Existencias totales de madera e incrementos para grupos principales de especies.** Se reportan 3'519,243 m³ de arbolado en pie de los cuales 74%

corresponden a pino y 26% a encino. En cuanto a los incrementos de las masas mezcladas de coníferas y latifoliadas, se calculan que ascienden a 75,540 m³ta anualmente.

3.4 La deforestación que se presenta en la vegetación del ecosistema de bosques en la Región presenta una tasa anual de 0.5% (2,583 ha), la cual se puede considerar en el promedio nacional. Los factores que mayormente han incidido en el deterioro son:

- Incremento de ganadería extensiva (sobrepastoreo).
- Aprovechamientos ilegales (aprovechamientos no autorizados y extracción de madera para uso doméstico).
- Pérdidas por erosión y construcción de obras de infraestructura (caminos y tendidos eléctricos).
- Incendios forestales.

3.5 Proyectos existentes de servicios ambientales. Respecto a servicios hidrológicos, desde los años 2003 al 2007, se tienen autorizadas para tal efecto, 13,978 ha. que significan un apoyo global de alrededor de 30 millones de pesos durante cinco años para 22 predios.

Respecto a la conservación de la biodiversidad, desde el año 2004 al 2007, se autorizaron para tal efecto, 4,350 ha, lo que significa un apoyo total de alrededor de 723 mil pesos para cuatro predios.

En cuanto a almacenamiento y captura de carbono, en el año 2004 se elaboraron estudios para nueve predios, que en conjunto representan una superficie aproximada de 1,800 ha. disponibles y con características deseables para establecer plantaciones de coníferas. A la fecha no se ha ejecutado ninguno de estos proyectos elaborados.

3.6 Principales indicadores de potencial de servicios ambientales. Atendiendo los requerimientos de la CONAFOR para elegibilidad de servicios hidrológicos, se estima que 394,770 ha (aproximadamente el 50% de la superficie total de la UMAFOR), serían susceptibles de apoyo por este concepto.

Respecto a la conservación de la biodiversidad, se estima que 287,185 ha (aproximadamente el 36% de la superficie total de la UMAFOR), serían susceptibles de apoyo por este concepto.

En cuanto a captura de carbono, existe un marcado conflicto de intereses con los ejidatarios ganaderos que no permiten la segregación de áreas de agostadero para que sean destinadas a este servicio ambiental.

3.7 Principales impactos forestales ambientales en la región: El impacto ambiental identificado en los ecosistemas de la Región, se debe a las actividades antropogénicas. El impacto por efecto de los aprovechamientos forestales se considera de nivel medio para la vegetación, y de nivel menor para los otros componentes, como el suelo, agua, fauna, incendios, pastoreo, y la apertura de caminos. Se sugiere aplicar medidas de previsión y mitigación, así como determinar con claridad quien será el responsable de la ejecución de cada acción correspondiente.

3.8 Principales formas de organización para la producción: Existen predios que no ejercen su autorización para el aprovechamiento forestal debido a problemas internos, o bien porque deciden no extraer madera por considerar prioritaria dedicar sus áreas a las actividades ecoturísticas, cinegéticas, o al pago de servicios ambientales.

Existen 10 ejidos, con un volumen total de incremento anual de madera de pino y encino de 9,978 m³rta, que representan alrededor del 10% del volumen total anual de la UMAFOR.

También existen predios que son rentistas: 25 ejidos y 27 propiedades particulares, con un volumen total anual de pino y encino de 68,958 m³rta, que es alrededor del 71% del volumen total de la UMAFOR.

Los predios que participan directamente en actividades de extracción de madera son: dos ejidos y seis propiedades particulares, con un volumen total anual de pino y encino de 18,498 m³rta que significan alrededor del 19% del volumen total de la UMAFOR.

No existen en la UMAFOR, predios con industria de transformación propia.

3.9 Consumo de madera por fuentes: Una vez aplicados los factores de distribución de productos por género a los volúmenes autorizados de pino y encino, estos se comercializan y consumen como se detalla enseguida: Productos primarios, 27,756 m³r el 100% para consumo estatal; productos secundarios, 41,627 m³r el 99% consumo estatal, 1% para consumo regional; material celulósico, 2,830 m³r el 100% para consumo estatal. En general, se extrae el 85% del volumen comercial disponible, quedándose en el bosque, aproximadamente 13,185 m³r de material celulósico por incosteabilidad en el transporte.

3.10 Industrias forestales existentes: La única industria de transformación que opera en la UMAFOR, es una fábrica de tarimas y cajas de empaque, localizada en el ejido Cerro Prieto. Esta fábrica es de propiedad particular, y compra a dicho ejido 2,750 m³r de secundarios, genera 6 empleos directos, y 4 indirectos.

3.11 Volumen total autorizado: Respecto al volumen forestal maderable en la UMAFOR, durante el año 2007 se registraron 70 autorizaciones de aprovechamiento con un volumen de 81,874 m³rta de pino (84% del total), y

15,560 m³rta de encino (16% del total), resultando un total de 97,434 m³rta. Esto corresponde en un 67% a ejidos, y un 33% a propiedades particulares.

- 3.12 Potencial de producción maderable y no maderable sustentable: No hay registro oficial de aprovechamiento de productos no maderables en la UMAFOR. Aunque existe potencial importante para productos como piñón, flor en peña, musgo, hongos comestibles, entre otros.
- 3.13 Balance potencial maderable / Industria. Una vez aplicada la distribución de productos por género, y considerando los volúmenes realmente extraídos, se tiene que 75,000 m³r/año, es el volumen de madera que se aprovecha en la UMAFOR. De estos, el 96.3% (primarios, secundarios, y material celulósico), se consume en industrias establecidas en la capital del Estado, y el 3.7% (secundarios) se consume internamente en la UMAFOR.
- 3.14 Principales 5 cadenas productivas en la región: No se tiene ninguna cadena productiva formalmente constituida. Las operaciones de comercialización se dan en lo individual y atendiendo a la modalidad de organización interna que presenten los ejidos.
- 3.15 Población total urbana y rural: En la UMAFOR 1007 existen 51,806 habitantes. El 49% hombres, y el 51% mujeres. También, el 62% es población rural, y el 38% urbana; esto considerando la presencia en la región de las cabeceras municipales de Canatlán y Nuevo Ideal. La densidad promedio, es 6.6 habitantes/km². La tasa anual de crecimiento poblacional para el período 1990-2005, fue negativa, con un decremento de 0.7%. Existe migración elevada, sobre todo en el segmento de los 18 a 30 años de edad.
- 3.16 Empleo e ingreso forestal: Según datos del INEGI (censo del año 2000); se reporta un total de 14,196 empleos, de los cuales, el 32.2% están en el sector primario; el 20.7% en el sector secundario; el 37.9% en el sector terciario; y el 9.2% no especificado. Las actividades forestales son estacionales; y en el caso de los ejidos que cuentan con recursos maderables, son importantes fuentes de ingreso y empleo para sus habitantes, en labores de prevención, conservación, cultivo, y extracción. El salario diario promedio en estas actividades, es de \$ 130/día, aproximadamente 3 veces el salario mínimo oficial (Área geográfica C).
- 3.17 Servicios principales: El 84% de la población en la UMAFOR cuenta con servicio de agua entubada y drenaje; en cuanto a energía eléctrica, el 96% de la población dispone de este servicio (incluyendo las cabeceras municipales de Canatlán y Nuevo Ideal). Aproximadamente el 35% de los habitantes cuentan con servicios de salud, el 54% están adscritos al IMSS, el 27% al ISSSTE, y el 19% al Seguro Popular. Respecto a Educación, el 4.4% de la población mayor de 15 años es analfabeta; el grado promedio de escolaridad es 5.8 años, o sea, sexto de primaria.
- 3.18 Tenencia de la tierra: Según el RAN, en la región bajo análisis, se identifican 103 ejidos, con una superficie total de 534,498 has que es el 67% del total de la

UMAFOR. Respecto a las propiedades particulares, solo se tiene información de aquellas que tienen registrado programa de manejo forestal. Así pues, se identifican 102 predios particulares con una superficie no disponible en su totalidad. Áreas urbanas, cuerpos de agua y otros usos no identificados en la zona de los valles agrícolas y frutícolas, representan también una superficie considerable.

- 3.19 Densidad de caminos y necesidades: Considerada la totalidad del área que cubre la UMAFOR en su conjunto, existen densidades de 1.63 m/ha, 2.8 m/ha, y 4.14 m/ha de caminos principales de acceso, forestal permanente, y forestal temporal, respectivamente, que en suma significa un total de 8.57 m/ha.

4.- PRINCIPALES 5 AMENAZAS Y DEBILIDADES: Como amenazas, se señalan: Importaciones de madera a precios bajos, disminución de la productividad de los bosques, aumento de precios de combustibles y productos básicos, sequía, y probable incremento de incendios forestales.

En cuanto a debilidades: Importante porcentaje de productores en la UMAFOR 1007 están a nivel de rentistas, bajas existencias volumétricas de pino y encino, falta de organización entre los silvicultores para agruparse y lograr beneficios comunes como la instalación de industrias o mejoramiento de caminos, incipiente desarrollo industrial en la región, y mala calidad de caminos de acceso al bosque.

5.- PRINCIPALES 5 FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES: En cuanto a fortalezas: Existe paz social y deseos de progreso de los silvicultores; todos los predios con recursos forestales maderables comerciales, tienen programa de manejo; se tiene buen grado de educación básica; existe mano de obra especializada para actividades forestales; en general, se detectó que existe buena opinión de la prestación de servicios técnicos forestales.

Por lo que toca a oportunidades: La gran mayoría de los predios incluidos en la UMAFOR, son sujetos de apoyo de la CONAFOR y otras Dependencias; existen áreas arboladas donde puede mejorarse la productividad forestal mediante reforestaciones y/o plantaciones; hay condiciones teóricas apropiadas para la operación de aserraderos portátiles; fomentar la ejecución de los programas de manejo de las UMA's existentes; mejoramiento genético del ganado, y regulación del pastoreo.

6.- PRINCIPALES 3 LINEAMIENTOS DE POLÍTICA POR APLICAR: Incorporación efectiva de los silvicultores y su organización social, en todos los procesos de conservación, restauración, producción, industrialización, y comercialización; promover la diversificación de bienes y servicios ambientales; fomentar la certificación forestal; fortalecer la capacitación de los silvicultores en torno al manejo sustentable.

7.- PRINCIPALES 3 OBJETIVOS DEL ERF: Constituirse en el programa rector de ordenamiento de uso de suelo forestal en la región, para el manejo sustentable de los recursos forestales; optimizar los recursos y acciones, haciendo coincidir en tiempo y espacio las demandas de los silvicultores con las ofertas Institucionales; aumentar la producción y productividad forestales de manera sustentable.

8.- PRINCIPALES 3 ACCIONES DE LOS PROGRAMAS REGIONALES DEFINIDOS Y PARTICIPANTES:

Es prioritario incorporar a la producción sustentable aquellos predios con recursos forestales no maderables que aún no tienen programa de manejo; mejorar comunicación y coordinación entre los prestadores de servicios técnicos (PST) de la región y la CONAFOR, para atender las esferas de competencia de las Gerencias de Silvicultura Comunitaria y Capacitación; lograr la interacción de las Autoridades competentes, Asociación de Silvicultores, y personas notables de los ejidos, para resolver los conflictos agrarios identificados.

9.- PRINCIPALES 5 VENTAJAS DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA CON EL ERF:

Se considera contar con un “tronco común” de información para la caracterización general de la región; disponer de un SIG regional; reducir tiempos y costos de gestión de trámites forestales; reducir costos de programas de manejo a nivel predial; fortalecer la organización social en la UMAfOR.

10.- ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ERF:

Se promoverá la interacción de los siguientes actores : Asociación Regional de Silvicultores de la Unidad Siete A.C., constituida formalmente desde el 15 de febrero de 2005 y el grupo de prestadores de servicios técnicos (PST) que concurren en la región. Se fortalecerá con programas de capacitación específicos y en lo posible, se procurará la agrupación adecuada de predios vecinos, para lograr la operación rentable de aserraderos portátiles; tener apertura y disposición para aceptar la presencia de ONG’s que pueden apoyar acciones como la certificación forestal; y, la permanente presencia de la CONAFOR, SRNyMA, SEMARNAT; etc. en apoyo a la ejecución y seguimiento del ERF.

11.- MECANISMO DE EJECUCIÓN:

Una vez aprobado el ERF por las Autoridades competentes, los actores antes mencionados, deberán formalizar los acuerdos necesarios, definiendo las responsabilidades, ejecutores, y plazos respectivos; así como los parámetros de evaluación y mecanismos de información periódica a todos los involucrados en esta ejecución.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para presupuestos de operación en los plazos corto (5años), mediano (10 años) y largo (15 años), derivados del análisis estratégico realizado.

En cuanto a las fuentes de financiamiento requeridas, se consideraron principalmente la Comisión Nacional Forestal, la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Gobierno del Estado, y aportaciones de los propios silvicultores.

PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN DERIVADOS. Años 2009 a 2018

Para la elaboración de los presupuestos de operación, se toma como base lo señalado en los incisos del 8.2 al 8.11, " Líneas de acción estratégicas", y se consideran los montos de apoyo que tiene considerados la CONAFOR para las diversas categorías contempladas en sus programas PROARBOL y PROCYMAF.

1.- LINEA ESTRATEGICA CULTIVO FORESTAL Y ORGANIZACIÓN.

ACCION ESTRATEGICA	PERIODO 2009-2013		PERIODO 2014-2018		PROMEDIO ANUAL	
	(MIL \$)	%	(MIL \$)	%	(MIL \$)	%
Ordenamiento territorial comunitario	4,424.8	0.97%	2,022.8	0.41%	644.8	0.62%
Cultivo de veza de invierno	250.0	0.05%	287.5	0.06%	53.8	0.05%
Proyectos de dendroenergía	45.0	0.01%	45.0	0.01%	9.0	0.01%
Plantaciones demostrativas dendr.	200.0	0.04%	450.0	0.09%	65.0	0.06%
Elaboración de programas de Manejo forestal maderable	1,688.7	0.37%	2,085.6	0.43%	377.4	0.37%
Ejecución de programas de manejo forestal maderable	16,250.0	3.57%	18,687.5	3.82%	3,493.8	3.38%
Elaboración de avisos de aprovech. para no maderables.	52.6	0.01%	60.5	0.01%	11.3	0.01%
Ejecución de avisos de aprovech. para no maderables.	2,750.0	0.60%	3,066.3	0.63%	581.6	0.56%
Asistencia técnica	1,625.0	0.36%	1,868.9	0.38%	349.4	0.34%
Equipamiento al silvicultor	2,560.7	0.56%	2,944.8	0.60%	550.6	0.53%
Podas, preaclareos, y aclareos	13,625.0	2.99%	15,668.8	3.20%	2,929.4	2.84%
SUBTOTAL	43,471.8	9.54%	47,187.6	9.64%	9,065.9	8.78%

2.- LINEA ESTRATEGICA CONSTRUCCION DE CAMINOS

SUBTOTAL	210,000.0	46.09%	210,000.0	42.92%	42,000.0	40.67%
-----------------	------------------	---------------	------------------	---------------	-----------------	---------------

3.- LINEA ESTRATEGICA ESTUDIOS DE ASISTENCIA TECNICA

Estudios de leña combustible	230.0	0.05%	264.5	0.05%	49.5	0.05%
Estudio de producción de bioenergía	115.0	0.03%	132.3	0.03%	24.7	0.02%
Estudio de apoyo a la comercialización	175.0	0.04%	175.0	0.04%	35.0	0.03%
Integración de cadenas productivas	150.0	0.03%	175.0	0.04%	32.5	0.03%
SUBTOTAL	670.0	0.15%	746.8	0.15%	141.7	0.14%

4.- LINEA ESTRATEGICA PLANTACIONES

Plantaciones forestales maderables	21,250.0	4.66%	24,437.5	4.99%	4,568.8	4.42%
Plantaciones de no maderables	4,000.0	0.88%	4,600.0	0.94%	860.0	0.83%
Plantaciones de árboles de navidad	5,000.0	1.10%	5,750.0	1.18%	1,075.0	1.04%
Programas de manejo de plantaciones	282.5	0.06%	324.9	0.07%	60.7	0.06%
Asistencia técnica a plantaciones	2,125.0	0.47%	2,443.8	0.50%	456.9	0.44%
Mejoramiento genético	1,600.0	0.35%	1,840.0	0.38%	344.0	0.33%
Seguro de plantaciones.	2,125.0	0.47%	2,443.8	0.50%	456.9	0.44%
SUBTOTAL	36,382.5	7.99%	41,840.0	8.55%	7,822.2	7.57%

5.- LINEA ESTRATEGICA INCENDIOS.

Construcción y mantenimiento de brechas cortafuego	273.4	0.06%	314.4	0.06%	58.8	0.06%
Instalación y operación de torres de observación	200.0	0.04%	100.0	0.02%	30.0	0.03%
Realización de quemas controladas	1,682.8	0.37%	1,935.2	0.40%	361.8	0.35%
Equipamiento de brigadas	2,282.4	0.50%	2,624.8	0.54%	490.7	0.48%
SUBTOTAL	4,438.6	0.97%	4,974.4	1.02%	941.3	0.91%

6.- LINEA ESTRATEGICA PLAGAS Y ENFERMEDADES

Elaboración de diagnósticos	100.0	0.02%	115.0	0.02%	21.5	0.02%
Control de plagas	525.9	0.12%	604.8	0.12%	113.1	0.11%
Control de enfermedades	525.9	0.12%	604.8	0.12%	113.1	0.11%

SUBTOTAL	1,151.8	0.25%	1,324.6	0.27%	247.6	0.24%
-----------------	----------------	--------------	----------------	--------------	--------------	--------------

7.- LINEA ESTRATEGICA VIGILANCIA

Instalación de casetas de vigilancia	450.0	0.10%	517.5	0.11%	96.8	0.09%
Operación vigilantes	972.0	0.21%	1,117.8	0.23%	209.0	0.20%
Operación de brigadas participativas *	4,200.0	0.92%	4,830.0	0.99%	903.0	0.87%
Adquisición de vehículos *	5,000.0	1.10%	5,750.0	1.18%	1,075.0	1.04%
Equipo de radiocomunicación	700.0	0.15%	805.0	0.16%	150.5	0.15%

SUBTOTAL	2,122.0	0.47%	2,440.3	0.50%	456.2	0.44%
-----------------	----------------	--------------	----------------	--------------	--------------	--------------

* Con cargo a los silvicultores. No se incluyen en el subtotal

8.- LINEA ESTRATEGICA SERVICIOS AMBIENTALES

Elaboración de proyectos ANP	200.0	0.04%	-		20.0	0.02%
Elaboración y ejecución de proyectos de conservación de biodiversidad	19,332.7	4.24%	22,232.6	4.54%	4,156.5	4.02%
Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos	46,220.3	10.14%	53,153.3	10.86%	9,937.4	9.62%
Elaboración de estudios de ecoturismo	300.0	0.07%	345.0	0.07%	64.5	0.06%
Ejecución de proyectos de ecoturismo	1,000.0	0.22%	1,150.0	0.24%	215.0	0.21%

SUBTOTAL	67,053.0	14.72%	76,880.9	15.71%	14,393.4	13.94%
-----------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------

9.- LINEA ESTRATEGICA CONSERVACION Y RESTAURACION

Establecimiento de 3 viveros	850.0	0.19%	977.5	0.20%	182.8	0.18%
Reforestación con obra de suelos	24,560.3	5.39%	28,244.3	5.77%	5,280.5	5.11%
Mantenimiento de áreas reforestadas	7,395.6	1.62%	8,504.9	1.74%	1,590.1	1.54%
Protección áreas reforestadas	19,267.4	4.23%	22,157.5	4.53%	4,142.5	4.01%
Obras de conservación de suelo y agua	4,417.6	0.97%	5,080.2	1.04%	949.8	0.92%
Mantenimiento de obras y prácticas de conservación de suelos	2,208.8	0.48%	2,540.1	0.52%	474.9	0.46%

SUBTOTAL	58,699.7	12.88%	67,504.5	13.80%	12,620.4	12.22%
-----------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	---------------

10.- LINEA ESTRATEGICA OBTENCION Y MEJORAMIENTO DE GERMOPLASMA

SUBTOTAL	3,000.0	0.66%	3,450.0	0.71%	645.0	0.62%
-----------------	----------------	--------------	----------------	--------------	--------------	--------------

11.- LINEA ESTRATEGICA CAPACITACION

SUBTOTAL	4,038.0	0.89%	4,643.7	0.95%	868.2	0.84%
-----------------	----------------	--------------	----------------	--------------	--------------	--------------

12.- LINEA ESTRATEGICA EXTENSION FORESTAL

SUBTOTAL	4,000.0	0.88%	4,600.0	0.94%	860.0	0.83%
-----------------	----------------	--------------	----------------	--------------	--------------	--------------

13.- LINEA ESTRATEGICA INVESTIGACION FORESTAL

SUBTOTAL	3,000.0	0.66%	3,450.0	0.71%	645.0	0.62%
-----------------	----------------	--------------	----------------	--------------	--------------	--------------

14.- LINEA ESTRATEGICA ACTUALIZACION Y SEGUIMIENTO AL ERF.

SUBTOTAL	7,200.0	1.58%	8,280.0	1.69%	1,548.0	1.50%
-----------------	----------------	--------------	----------------	--------------	----------------	--------------

15.- LINEA ESTRATEGICA SILVICULTURA COMUNITARIA

Productores tipo I	1,396.7	0.31%	1,606.2	0.33%	300.3	0.29%
Productores tipo II	4,710.6	1.03%	5,417.2	1.11%	1,012.8	0.98%
Productores tipo III	1,514.4	0.33%	1,741.6	0.36%	325.6	0.32%
Organizaciones sociales	2,758.2	0.61%	3,171.9	0.65%	593.0	0.57%

SUBTOTAL	10,379.9	2.28%	11,936.9	2.44%	2,231.7	2.16%
-----------------	-----------------	--------------	-----------------	--------------	----------------	--------------

TOTAL	455,607.3	100.00%	489,259.7	100.00%	103,278.7	100.00%
--------------	------------------	----------------	------------------	----------------	------------------	----------------

Considerando que en la medida que se apliquen los presupuestos para el período 2009-2018, se esperaría que las condiciones de la región, y las necesidades de apoyo correspondientes fueran disminuyendo, a continuación se presentan los requerimientos presupuestales estimados para el período 2019-2023.

<u>CONCEPTO DE APOYO</u>	<u>MILES DE \$</u>
Mantenimiento de caminos	28'000.0
Equipamiento de brigadas contra incendios	2'282.4
Diagnóstico y control de plagas	1'151.8
Equipo de radiocomunicación	700.0
Pago por Biodiversidad	3'994.2
Obras de conservación de suelo y agua	4'417.6
Capacitación	403.7
Obtención de germoplasma	3'000.0
Extensión forestal (AR Silvicultores)	2'000.0
Apoyo técnico (AR Silvicultores)	<u>3'600.0</u>

SUMA: 49'549.7

Referente a presupuestos, en el Anexo 5, se presenta información complementaria que se pretende permita clarificar aspectos importantes relativos al ERF. Detalles de archivos electrónicos, se presentan enseguida:

- a) Archivo Presupuestos. xls: Hoja de cálculo donde se concentran para el período 2009- 2018, todos los conceptos de apoyo y los montos presupuestados correspondientes.
- b) Archivo Proy \$ Ref 1007. Xls: Hoja de cálculo donde se muestra la metodología de regresión lineal empleada, y los resultados obtenidos.
- c) Archivo \$ PROCYMAF. Xls: Hoja de cálculo donde se muestran las bases de estimación de metas y presupuestos para todos los conceptos de apoyo que se maneja en PROCYMAF.

12.- ANEXOS.-

Se integran al Estudio Regional Forestal que nos ocupa, los siguientes anexos :

Anexo 1.- Estatutos de la Asociación Regional de Silvicultores de la Unidad Siete A.C.

Anexo 2.- Procedimientos y actividades para integrar los ERF.

Anexo 3.- Verificaciones de campo.

Anexo 4.-Concentrado de encuestas a ejidos y propietarios particulares.

Anexo 5.- Programas y presupuestos.

ABREVIATURAS.

LISTA DE ACRÓNIMOS

ANP's	Áreas Naturales Protegidas
ARS	Asociación Regional de Silvicultores.
CADERS	Centros de Apoyo al Desarrollo Rural
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAF	Consejo Nacional Forestal
DDR	Distritos de Desarrollo Rural
ERF	Estudios Regionales Forestales
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable
MDS	Método de Desarrollo Silvícola
MFS	Manejo Forestal Sustentable
MIA	Manifestación de Impacto Ambiental
MMOBI	Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares.
PFM	Producto Forestal Maderable.
PFNM	Producto forestal no maderable
PFC	Plantaciones Forestales Comerciales
PEF 2025	Programa Estratégico Forestal 2025
PRs	Programas Regionales
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
RLGDFS	Reglamento de la LGDFS
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SIG	Sistema de Información Geográfica
SENAFOR	Servicio Nacional Forestal
SRN y MA	Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Gobierno del Estado.
UACH	Universidad Autónoma de Chapingo
UMAFOR	Unidades de Manejo Forestal

LISTA DE CUADROS.

CUADRO 1. ORGANIZACIÓN NACIONAL PARA LA INTEGRACIÓN DE LOS ERF.....	21
CUADRO 2. ORGANIZACIÓN ESTATAL Y REGIONAL RELATIVA A LOS ERF.....	21
CUADRO 3. NIVELES DE PLANEACIÓN Y ACTIVIDADES RELATIVAS.....	24
CUADRO 4. NIVEL DE PLANEACIÓN Y APLICACIÓN TERRITORIAL DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL.....	25
CUADRO 5. SUPERFICIE TOTAL POR MUNICIPIO Y UMAFOR.....	31
CUADRO 6. BALANCE DE SUPERFICIES EN LA DELIMITACIÓN DE LA UMAFOR.....	32
CUADRO 7. REGIONES, CUENCAS Y SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS EN LA UMAFOR.....	33
CUADRO 8 NÚCLEOS AGRARIOS EN LA UMAFOR.....	35
CUADRO 9. SUPERFICIE COMPRENDIDA EN CADA UMAFOR.....	37
CUADRO 10. SUPERFICIE POR TIPO DE CLIMA.....	¡Error! Marcador no definido.
CUADRO 11. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y ALTITUDINAL DE LAS ESTACIONES CLIMATOLÓGICAS EN LA REGIÓN DE LA UMAFOR 1007.....	40
CUADRO 12. PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA POR ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA.....	41
CUADRO 13. GEOLOGÍA EN LA UMAFOR 1007.....	45
CUADRO 14. DISTRIBUCIÓN DE LOS TIPOS DE ROCAS POR CLAVE Y SUPERFICIE.....	47
CUADRO 15. TIPOS DE SUELO PRESENTES EN LA UMAFOR (SUELOS DOMINANTES).....	49
CUADRO 16. GRADOS DE EROSIÓN EXISTENTES EN LA UMAFOR 1007.....	52
CUADRO 17. REGIONES, CUENCAS Y SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS EN LA UMAFOR.....	52
CUADRO 18. PRINCIPALES CORRIENTES DE AGUA EN LA UMAFOR.....	54
CUADRO 19. REGIONES ECOLÓGICAS QUE INCIDEN EN LA UMAFOR 1007.....	63
CUADRO 20. AVES MÁS COMUNES EN LA UMAFOR 1007.....	64
CUADRO 21. MAMÍFEROS PRESENTES EN LA UMAFOR 1007.....	65
CUADRO 22. ARÁCNIDOS Y REPTILES REPRESENTADOS EN LA UMAFOR 1007.....	66
CUADRO 23. ESPECIES INCLUIDAS EN LA LISTA DE PROTECCIÓN ESPECIAL DE LA NOM-059 SEMARNAT-2001.....	66
CUADRO 24. PRINCIPALES TIPOS DE VEGETACIÓN Y USO ACTUAL DEL SUELO.....	68
CUADRO 25. SUPERFICIES FORESTALES DE LA UMAFOR, POR MUNICIPIO.....	72
CUADRO 26. TIPOS DE BOSQUE Y SUPERFICIE EN LA UMAFOR, POR MUNICIPIO.....	73
CUADRO 27. VEGETACIÓN DE ZONAS SEMIÁRIDAS EN LA UMAFOR 1007:.....	73
CUADRO 28. EXISTENCIAS DE MADERA EN BOSQUES DE LA UMAFOR 1007:.....	74
CUADRO 29. EXISTENCIAS VOLUMÉTRICAS EN BOSQUES:.....	74
CUADRO 30. INCREMENTO TOTAL ANUAL ESTIMADO DE CONÍFERAS.....	75
CUADRO 31. ZONIFICACIÓN FORESTAL.....	76
CUADRO 32. MATRIZ DE CAMBIO DE USO DEL SUELO PERIODO 1993-2002.....	81
CUADRO 33. CAMBIOS DE LA COBERTURA FORESTAL.....	82
CUADRO 34. PLAGAS DETECTADAS Y TRATADAS. AÑOS 2003 A 2007 EN LA UMAFOR.....	84
CUADRO 35. NÚMERO DE INCENDIOS Y SUPERFICIE AFECTADA, POR MUNICIPIO.....	85
CUADRO 36. NÚMERO DE INCENDIOS Y SUPERFICIE AFECTADA EN AÑOS RECIENTES.....	86
CUADRO 37. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE PARA LA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES.....	86
CUADRO 38. ILÍCITOS SANCIONADOS POR LA PROFEPA DENTRO DE LA UMAFOR.....	87
CUADRO 39. INFRAESTRUCTURA DE VIGILANCIA FORESTAL.....	88
CUADRO 40. SUPERFICIES DE CONSERVACIÓN.....	88
CUADRO 41. SUPERFICIES DE REFORESTACIÓN ACTUALES Y POTENCIALES.....	94
CUADRO 42. OBRAS DE CONSERVACIÓN DEL SUELO Y AGUA APOYADAS POR LA CONAFOR.....	96
CUADRO 43. PREDIOS CON PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL.....	107
CUADRO 44. INFORMACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO.....	109
CUADRO 45. PRINCIPALES NECESIDADES PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO A NIVEL PREDIAL:.....	110
CUADRO 46. EJIDOS QUE NO CUENTAN CON PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL.....	111
CUADRO 47. PREDIOS PARTICULARES QUE NO CUENTAN CON PROGRAMA DE MANEJO (IDENTIFICADOS).....	113
CUADRO 48. VALOR DE SERVICIOS HIDROLÓGICOS.....	117

CUADRO 49. SUPERFICIES DISPONIBLES PARA PLANTACIONES FORESTALES CON OBJETIVOS DE CAPTURA DE CARBONO (HA).....	119
CUADRO 50. BIODIVERSIDAD. MUNICIPIOS Y SUPERFICIES APOYADAS.	121
CUADRO 51. SERVICIOS HIDROLÓGICOS POR MUNICIPIO Y SUPERFICIES APOYADAS.....	121
CUADRO 52. PAGO POR SERVICIOS HIDROLÓGICOS POR PREDIO Y MUNICIPIO.....	124
CUADRO 53. ÁREAS CON POTENCIAL DE SERVICIOS HIDROLÓGICOS, POR MUNICIPIO.....	125
CUADRO 54. ÁREAS CON POTENCIAL DE PAGO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.	125
CUADRO 55. IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN LA ZONA MADERABLE DE LA UMAFOR.....	126
CUADRO 56. IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS.....	127
CUADRO 57. AUTORIZACIONES DE APROVECHAMIENTO FORESTAL MADERABLE. AÑO 2007.	128
CUADRO 58. PRODUCTORES TIPO I.	129
CUADRO 59. PRODUCTORES TIPO II.	129
CUADRO 60. PRODUCTORES TIPO III.	130
CUADRO 61. RESUMEN DE TIPOLOGÍA DE PRODUCTORES. PORCENTAJE Y NÚMERO DE PREDIOS Y PORCENTAJE Y NÚMERO DE METROS CÚBICOS ROLLO AUTORIZADOS, POR TIPO DE PROPIEDAD Y TIPO DE PRODUCTOR.....	130
CUADRO 62. VOLÚMENES DISPONIBLES POR GÉNERO. (M³RTA)	131
CUADRO 63. DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS POR GÉNERO.....	132
CUADRO 64. VOLÚMENES COMERCIALES POR GÉNERO (M³RTA).	132
CUADRO 65. VOLÚMENES VALIDADOS PARA SER TRANSPORTADOS (M³R)	133
CUADRO 66. AUTORIZACIONES DE APROVECHAMIENTO MADERABLE. AÑO 2007.....	135
CUADRO 67. COMPARACIÓN AUTORIZACIONES DE APROVECHAMIENTO PARA EL AÑO 2007, ENTRE LOS VOLÚMENES DE LA UMAFOR 1007 Y DEL ESTADO.	139
CUADRO 68. ESTIMACIÓN DE PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DEL BOSQUE (M³RTA).	140
CUADRO 69. DISPONIBILIDAD POTENCIAL DE PRODUCTOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS PARA LA INDUSTRIA MADERABLE (M³R).	141
CUADRO 70. NECESIDAD ACTUAL Y POTENCIAL DE MADERA EN LA REGIÓN POR TIPO DE PRODUCTO.....	141
CUADRO 71. BALANCE DE MADERA INDUSTRIAL EN LA REGIÓN.....	142
CUADRO 72. MERCADOS Y COMERCIALIZACIÓN.	143
CUADRO 73. PRECIO PROMEDIO DE LOS PRODUCTOS MADERABLES EN LA UMAFOR.	143
CUADRO 74. PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD DE PRODUCTOS NO MADERABLES	145
CUADRO 75. OFERTA EDUCATIVA POR MUNICIPIO, DENTRO DE LA UMAFOR. 1007.....	147
CUADRO 76. PRINCIPALES INDICADORES DE POBLACIÓN EN LA UMAFOR 1007 Y EN EL ESTADO.....	151
CUADRO 77. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN LA UMAFOR 1007.	152
CUADRO 78. PATRÓN DE CRECIMIENTO POBLACIONAL ESTATAL Y DE LA UMAFOR 1007, EN EL PERÍODO 1970 - 2005.	152
CUADRO 79. POBLACIÓN EXISTENTE Y PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO AL 2030 EN LOS MUNICIPIOS QUE INTEGRAN LA UMAFOR 1007.....	153
CUADRO 80. VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS POR TAMAÑO DE LOCALIDAD.	155
CUADRO 81. VIVIENDA E INFRAESTRUCTURA BÁSICA EN EL ÁREA DE LA UMAFOR 1007.	156
CUADRO 82. LONGITUD DE LA RED CARRETERA POR TIPO DE CAMINO (KM).	157
CUADRO 83. DERECHOHABIENCIA A SERVICIOS DE SALUD. UMAFOR 1007.....	158
CUADRO 84. POBLACIÓN TOTAL SEGÚN INSTITUCIÓN DE DERECHOHABIENCIA. UMAFOR 1007.....	159
CUADRO 85. POBLACIÓN DE 15 Y MÁS AÑOS POR GRADO DE ANALFABETISMO.	160
CUADRO 86. POBLACIÓN DE 6 A 14 AÑOS QUE ASISTE A LA ESCUELA.	160
CUADRO 87. GRADO PROMEDIO DE ESCOLARIDAD PARA LA POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS.	161
CUADRO 88. SECTORES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA. UMAFOR 1007, AÑOS 1990 A 2000. ..	163
CUADRO 89. PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN URBANA Y RURAL OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD (CENSO AÑO 2000).....	163
CUADRO 90. TENENCIA DE LA TIERRA.....	167
CUADRO 91. CONFLICTOS AGRARIOS FORESTALES.	168

CUADRO 92. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE Y REQUERIDA.	169
CUADRO 93. ANÁLISIS FODA.....	172
CUADRO 94. ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS PROGRAMAS DE MANEJO FORESTAL QUE PUEDEN SER SIMPLIFICADOS O ESTAR CONTENIDOS EN EL ERF... ¡Error! Marcador no definido.	
CUADRO 95. PROGRAMAS SIMPLIFICADOS:	203
CUADRO 96. PROGRAMAS COMPLETOS:.....	203
CUADRO 97. ESTUDIOS TÉCNICOS:	204
CUADRO 98. PROGRAMAS DE MANEJO:	204
CUADRO 99. PADRON DE PRESTADORES DE SERVICIOS TECNICOS:.....	204
CUADRO 100. INFRAESTRUCTURA DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TECNICOS EN LA UMAFOR 1007:.....	204
CUADRO 101. CRITERIOS E INDICADORES PARA MEDIR EL MFS EN LAS UMAFOR.....	213

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. ESQUEMA DE PLANEACIÓN NACIONAL Y ESTATAL	23
FIGURA 2. EJIDOS Y PEQUEÑAS PROPIEDADES EXISTENTES EN LA UMAFOR.....	34
FIGURA 3. MAPA DE LAS UMAFOR EN EL ESTADO DE DURANGO.	37
FIGURA 4. MAPA DE CLIMA.	40
FIGURA 5. MAPA DE PRECIPITACIÓN ANUAL.	43
FIGURA 6. MAPA DE GEOLOGÍA.	46
FIGURA 7. MAPA DE SUELOS.	49
FIGURA 8. EROSIÓN Y DEGRADACIÓN DE SUELOS EN LA UMAFOR 1007.	51
FIGURA 9. MAPA DE REGIONES, CUENCAS Y SUBCUENCAS.	49
FIGURA 10. MAPA HIDROLOGICO AGUAS SUPERFICIALES.	49
FIGURA 11. MAPA HIDROLOGICO AGUAS SUBTERRANEAS.	49
FIGURA 12. MAPA DE REGIONES ECOLÓGICAS.	63
FIGURA 13. MAPA DE DISTRIBUCION DE FAUNA SILVESTRE EN LA UMAFOR.	71
FIGURA 14. USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN.	77
FIGURA 15. ZONIFICACIÓN FORESTAL EN LA UMAFOR 1007.	78
FIGURA 16. ZONAS DE PROTECCIÓN EN LA UMAFOR.	79
FIGURA 17. ZONAS DE PRODUCCIÓN EN LA UMAFOR.....	80
FIGURA 18. ZONAS DE RESTAURACIÓN EN LA UMAFOR.	82
FIGURA 19. MAPA DE USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN 1993.	83
FIGURA 20. MAPA DE USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN 2002.	118
FIGURA 21. ZONAS ELEGIBLES PARA SERVICIOS HIDROLÓGICOS.	120
FIGURA 22. ZONAS ELEGIBLES PARA PROTEGER LA BIODIVERSIDAD.	120
FIGURA 23. PRINCIPALES NUCLEOS DE POBLACION Y VIAS DE COMUNICACION.	120
FIGURA 24. MAPA DE INFRAESTRUCTURA CAMINERA.....	150

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

El avance en el conocimiento de las ciencias ambientales, la existencia de tecnologías de punta en programas de software con aplicaciones específicas al manejo de recursos naturales, y la permanente preocupación de la sociedad por el cuidado del medio ambiente y la conservación de estos, ha obligado a los técnicos forestales y a los titulares de los permisos de aprovechamiento forestal, a enriquecer de manera significativa el contenido y calidad de información reportada en los planes de manejo de los predios forestales.

En la última década, el plan de manejo a nivel de predio ha dejado de ser el instrumento simplista requerido para la extracción de productos forestales maderables y no maderables, y ha pasado a ser un documento de planeación que considera la interacción de los diversos elementos que integran los ecosistemas, y la generación de bienes y servicios múltiples, incorporando de manera insoslayable el concepto integral de sustentabilidad que, por definición, considera la adecuada participación de aspectos ecológicos, sociales, y económicos asociados al aprovechamiento racional de los recursos naturales.

En el contexto de lo antes citado, según queda estipulado en el Artículo 112 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Comisión Nacional Forestal, conjuntamente con las Entidades Federativas, delimitarán el ámbito territorial de las Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR), como parte de la estrategia requerida para garantizar el manejo forestal sustentable. El párrafo tercero del mismo artículo, menciona que las Asociaciones de Silvicultores integradas en las Unidades de Manejo Forestal, realizarán Estudios Regionales Forestales (ERF) que apoyen y simplifiquen el manejo forestal a nivel predial. Y el párrafo segundo del Artículo citado, contempla la obligada congruencia de los planes de manejo de los predios individuales, con el Estudio Regional.

Es innegable, que la calidad de la toma de decisiones, está en función directa de la calidad de la información disponible. Es así que en la condición actual, la fragmentación y el manejo individualizado de los predios forestales, no permite considerar los elementos que aseguren la integridad y funcionalidad de los ecosistemas.

Bajo la coordinación de la CONAFOR y la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Gobierno del Estado, la estandarización tanto de conceptos técnicos como de elementos de información relevantes, y la agrupación razonable de predios forestales, permitirá generar un “Tronco común” de información básica, que facilite, simplifique, y abarate, los planes de manejo forestal individuales de los predios; a la vez que se generan bases de datos dinámicas que apoyarán de manera importante a los silvicultores para orientar de la mejor manera, todas las acciones a desarrollar para lograr el aprovechamiento sustentable.

1.2. Organización

Para elaborar el ERF de la UMAFOR 1007, en lo concerniente a la organización en sus diferentes niveles, se consideró lo que se indica en los cuadros 1 y 2:

Cuadro 1. Organización nacional para la integración de los ERF.

ORGANIZACIÓN NACIONAL	
PARTICIPANTES	FUNCIONES ESPECIFICAS
CONAFOR	Dirección, capacitación, coordinación y supervisión de la elaboración de los ERF Aportación de recursos para la elaboración de los ERF
SEMARNAT	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

Fuente: CONAFOR (2007a) Guía para elaborar el ERF

Además, es importante considerar la importante aportación económica, y permanente supervisión de la Secretaria de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Gobierno del Estado, que en coordinación con la Gerencia Regional III de la CONAFOR, dieron seguimiento y aportaron soluciones operativas para que este Estudio se realizara de mejor manera.

Cuadro 2. Organización estatal y regional relativa a los ERF.

Organización estatal y regional	
Participantes	Funciones específicas
GERENCIAS REGIONAL III DE LA CONAFOR	Coordinar, contratar y supervisar la integración de los ERF a nivel estatal. Capacitar sobre los ERF y dar seguimiento a la implementación de los ERF.
SEMARNAT	Validar los ERF a nivel estatal.
SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE DEL GOBIERNO DEL EDO.	Participar en el financiamiento, la integración y seguimiento de la elaboración los ERF, según el marco legal vigente, estudios estratégicos formulados por esta Dependencia Estatal, y facilitar los acuerdos operativos correspondientes.
MUNICIPIOS	Participar en los consejos micro regionales para la consulta y validación de los ERF. Apoyo para la ejecutar los ERF.

CONSEJO ESTATAL FORESTAL	Opinar y apoyar para la elaboración de los ERF.
CONSEJO MICROREGIONAL FORESTAL	Participar en la integración y validación de los ERF, especialmente con la información y formulación de propuestas programáticas.
ASOCIACIONES DE SILVICULTORES	Promover entre sus asociados la participación activa en la elaboración, validación, y en su caso, la aprobación de los ERF. ejecutar y gestionar directamente las acciones y recursos necesarios. Procurar se involucren adecuadamente en esta tarea, los diversos prestadores de servicios técnicos que concurren en la región.
COLEGIOS ESTATALES DE INGENIEROS FORESTALES	Elaborar los ERF de acuerdo a la guía y términos de referencia de los mismos y en coordinación con los apoyos del colegio especificados a nivel nacional.

Fuente: CONAFOR (2007a) Guía para elaborar el ERF

1.3. Proceso de planificación

El punto de partida para elaborar este estudio, fue la convicción de la Asociación Regional de Silvicultores de la Unidad Siete, que integra a la mayoría de los predios forestales con aprovechamientos comerciales en la UMAFOR 1007, para incorporarse a este esquema de planeación diseñado para ser de aplicación nacional.

Esta Asociación se formalizó el 15 de febrero del 2005, y surgió a iniciativa del Programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Autogestión Silvícola (PROFAS), que la CONAFOR implementó en el año 2004 para apoyar a las organizaciones de silvicultores, partiendo de la delimitación de regiones forestales, y de la integración de las UMAFOR, para cumplir los siguientes objetivos:

- Ordenar y fortalecer el manejo forestal sustentable,
- Mejorar la planeación de las actividades forestales,
- Coadyuvar en la simplificación administrativa y reducción de costos de la elaboración de los PMF individuales, privilegiando la organización de los silvicultores para que estos fortalezcan su capacidad de autogestión y se apropien de la operación de los distintos programas de apoyo ofrecidos por los tres niveles de gobierno.

El estudio de ubica como parte del Programa Estratégico Forestal 2025 de México, y el Programa Nacional Forestal 2001-2026 como se indica en la figura 1.

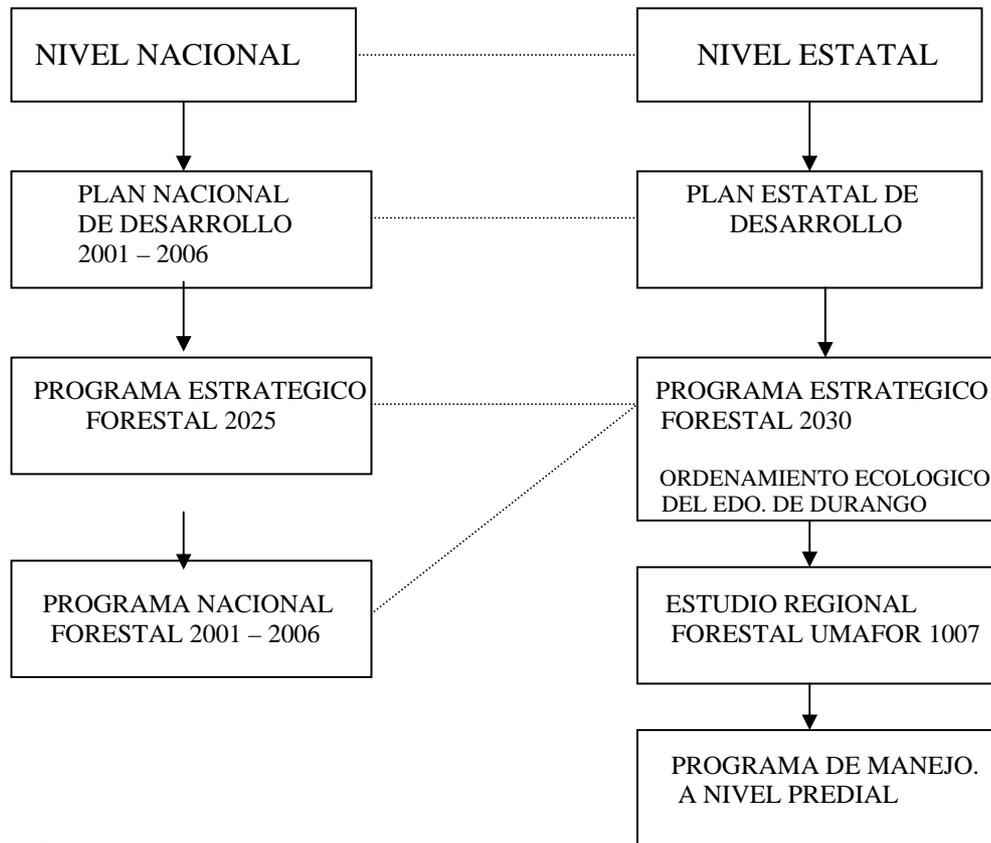


Figura 1. Esquema de planeación nacional y estatal.
Fuente: CONAFOR (2007a) Guía para elaborar el ERF

La coordinación intersectorial significa la coordinación entre diferentes secretarías y sectores o niveles de gobierno (federal, estatal, municipal). La coordinación intra sectorial es dentro del sector forestal.

En el cuadro 3 se indican las acciones realizadas para llevar a cabo el presente ERF:

Cuadro 3. Niveles de planeación y actividades relativas.

Nivel de planeación	Actividades
General	<p>Reuniones con el grupo de trabajo para asignar tareas a desarrollar, y definir responsabilidades a cada uno de los integrantes.</p> <p>Reuniones de información con autoridades municipales.</p> <p>Investigación directa en las diversas dependencias federales, estatales, y municipales para recopilar información: cartográfica, estadística, descriptiva, y otras, a consignar en el estudio.</p> <p>Entrevistas con prestadores servicios técnicos en la región.</p> <p>Aplicar en campo encuestas a las autoridades ejidales, propietarios particulares, prestadores de servicios técnicos forestales, y responsables de industrias de transformación en la zona de estudio.</p> <p>Diversas verificaciones de campo.</p> <p>Reuniones periódicas con el grupo de profesionales a cargo de la elaboración de ERF en el Estado, para intercambiar experiencias y homogenizar conceptos y procesos.</p>
Específica	<p>Preparación de anteproyecto para su exposición a las Asociaciones Regional y Local de Silvicultores presentes en el ámbito territorial de la UMAFOR 1007.</p> <p>Presentación del anteproyecto a las Asociaciones Regional y Local de Silvicultores para su aprobación inicial. Mediante asamblea de la Asociación de Silvicultores de la Unidad Siete, realizada el día 14 de diciembre de 2007. Acta respectiva se adjunta como anexo 1.</p> <p>Validación, análisis, e interpretación de la información.</p> <p>Involucrar permanentemente a los silvicultores en las acciones y validaciones que sean pertinentes.</p> <p>Elaboración de documentos</p> <p>Presentación de avances del documento final a las Asociaciones Regional y Local de Silvicultores para su aprobación final.</p> <p>Integración del documento final</p> <p>Entrega del ERF a la Asociación Regional de Silvicultores, a la CONAFOR, y a la SEMARNAT</p>

Fuente: Bretado T. V. M.

En el cuadro 4 se resalta que con la elaboración del ERF se busca fomentar y fortalecer la planeación a nivel regional, tomando como unidades de referencia las clases de suelo, que dan lugar a diferentes zonas forestales.

Cuadro 4. Nivel de planeación y aplicación territorial del Estudio Regional Forestal.

NIVEL DE PLANEACIÓN	UNIDADES TERRITORIALES DEL PLAN
Nacional	Estados
Estatad	Municipios
Regional	Clases de uso del suelo / zonas forestales
Predios	Estratos/Rodales

Fuente: CONAFOR (2007a) Guía para elaborar el ERF

1.4. Coordinación y concertación

Con la finalidad de homologar criterios de definición de conceptos, características de materiales cartográficos y de estadísticas fuente, simplificación de procedimientos para disponer de la información requerida a diversas Dependencias, concentración de bases de datos generales, disposición de software especializado, y otras actividades relevantes para la elaboración de los ERF en las distintas UMAFORES comprendidas en el Estado de Durango, se integró un grupo de trabajo con todos los técnicos responsables de la elaboración del ERF en cada UMAFOR, realizándose de manera conjunta, las siguientes acciones:

- a) Reuniones de trabajo con SRNyMA, CONAFOR, SEMARNAT, INIFAP, PROFEPA, PA, entre otras.
- b) Nombramiento de los CC Raúl Barraza Armstrong, e Ing. Javier Navar Hernández, Presidente de la Confederación Estatal de las Asociaciones de Silvicultores, y Presidente del Colegio de Profesionales Forestales en el Estado, respectivamente; para que en representación del grupo mencionado, solicitaran, recibieran y resguardaran las bases de datos proporcionadas por las Dependencias. Estas bases, se concentraran en las oficinas de la citada Confederación.
- c) Conjuntamente se acordó que, de ser necesario, se contratara un despacho de expertos en cartografía que contara con el software, el hardware y la experiencia conveniente para apoyar a los técnicos del grupo, procurando reducir costos y tiempos de ejecución de los ERF.

Por otra parte, se celebraron reuniones con los silvicultores de la UMAFOR 1007, informándoles de los objetivos y metodología de elaboración del ERF, y también, levantando entre ellos, encuestas específicas. Participaron en diversas actividades de campo, validando con su firma, la presencia de los encuestadores y otros auxiliares del responsable de la elaboración del ERF. Además, una vez terminado el estudio, se sometió a su consideración para que manifestaran su aprobación y comentarios, antes de que este fuera entregado a la CONAFOR

Se realizaron encuestas a los prestadores de servicios técnicos que actúan en la región, contando con su participación activa en la recopilación de información, y análisis de la misma, relativa a su área de trabajo.

2. MARCO DE REFERENCIA.

2.1. Nacional.

La importancia de los recursos forestales en el país, ha cambiado; de ser considerado antes solamente como una fuente de materias primas industriales de diversos tipos, con mayor o menor nivel de participación casi exclusivamente de sus propietarios o poseedores en su aprovechamiento o venta legal; a ocupar actualmente un lugar preponderante en la vida de la sociedad civil en general, en la cual existen ONG`s que se preocupan y opinan acerca de aspectos ecológicos, sociales y económicos asociados al aprovechamiento de los diversos bienes y servicios que ofrecen los ecosistemas forestales.

De particular interés, resulta la consideración y valuación de los bosques y selvas para atenuar los efectos indeseables del calentamiento global de la tierra, y algunas de sus manifestaciones más destructivas en el territorio nacional, como son la devastación de las selvas por la presencia de huracanes. Además debe resaltarse la cada vez mas importante participación de los ejidos y comunidades que, en busca del desarrollo sustentable, se involucran de manera activa en todos los procesos relacionados con los recursos naturales de su propiedad. Cabe mencionar también, que los medios de comunicación están atentos de manera permanente a todo aquello que se relacione con el medio ambiente.

Por lo que se refiere a la tasa de deforestación anual, en el “Programa Estratégico Forestal 2025”, se señala que es de 600,000 ha por año, y que el balance entre el incremento natural de los bosques y selvas con la remoción de recursos maderables. Es negativo, remarcándose que la extracción total por diferentes conceptos, rebasa al incremento natural en 13 millones de metros cúbicos de madera en rollo por año ($m^3r/año$)

La SEMARNAT (2006) reporta las siguientes estadísticas generales:

- a) Una superficie forestal nacional de 141`745,168 ha de las que el 21.5% corresponde a bosques; el 18.6% a selvas; el 41.2% a vegetación de zonas áridas; y el 18.6% restante, a vegetaciones hidrófila y halófila, y áreas perturbadas respectivamente.
- b) En cuanto a las existencias maderables en bosques y selvas, se indica un total de 2`803`487,861 de metros cúbicos rollo total árbol (m³rta), de los que el 65.3% corresponde a bosques, y el 34.7% a selvas.
- c) El incremento anual en volumen de coníferas, se estima en 24`940,775 m³rta.
- d) El PIB del sector forestal incluyendo silvicultura e industria, se indica en 12,213, 11,430, 10,822, 10,714 y 11,070 millones de pesos, para los años 2000, 2001, 2002, 2003, y 2004, respectivamente. Debe señalarse que en general, el indicador en cuestión presenta tendencia a la baja. En el año 2004, el PIB forestal con respecto al PIB nacional, es de 1.4 %.
- e) Respecto a producción forestal maderable, se reporta el dato de 6`996,770 metros cúbicos rollo por año. Este indicador presentó tendencia a la baja en el periodo de los años 2000 a 2004. El valor de la producción nacional maderable es del orden de \$ 6`397,956,569 de los que el 86.6%, el 8.4%, y el 4.9%, corresponden a las coníferas, latifoliadas, y tropicales, respectivamente. Para el edo.de Durango, en el año 2004, el valor de la producción forestal maderable, ascendió a 2,000.4 millones de pesos.
- f) Tratándose de la producción forestal no maderable, se reporta un volumen de 433,097 toneladas anuales, con un valor de \$ 294`134,117. De estos, el 53.9%, 22.6%, 12.5%, 5.7%, 4.0%, y 1.3%; corresponden a los productos: otros, resinas, tierra de monte, ceras, fibras, y gomas, respectivamente. La tendencia de la producción y precios, es a la baja. Para el edo.de Durango, en el año 2004, el valor de la producción forestal no maderable, ascendió a 33.9 millones de pesos.
- g) En lo tocante a industrias establecidas, en el documento referido se reportan 8,903 instalaciones, con una capacidad instalada de 28`929,512 m³r, y una capacidad aprovechada de 8`713,435 m³r, lo que representa el 30.1%. La gran mayoría de estas, son aserraderos.
Para el Edo. De Durango, en el Programa Estratégico Forestal 2030, elaborado por la SRNyMA , se reportan los siguientes datos :

Tipo de industria	No. instalaciones	Porcentaje
Aserradero	193	43.8 %
Fabrica de cajas	234	53.1 %
Fabricas de	9	2.0 %

triplay		
Plantas de tableros	2	0.4 %
Plantas de impregnación	3	0.7 %
TOTAL	441	100.0 %

Respecto a la capacidad instalada y utilizada, en el anuario forestal de la producción forestal- año 2004 de la SEMARNAT, se registran los siguientes datos :

Nivel de análisis	Capacidad instalada (Miles de m ³ r)	Capacidad utilizada (Miles de m ³ r)	Porcentaje de utilización
Nacional	28,929.5	8,713.4	30.1 %
Estatal	5,742.6	2,500.0	43.5 %

Respecto de la importación de los cinco productos forestales mas importantes, en el anuario de la SEMARNAT ya citado, se indica :

Concepto	Productos de papel	Madera aserrada	Celulosa y fibras	Listones y molduras
Volumen (Miles de m ³ r)	10741.9	7965.3	6475.6	289.1
Valor (Miles de dólares)	3634628.0	428934.0	714324.0	72164.0

- h)** En el año 2004, la balanza comercial forestal, registró un saldo negativo de 4`359,237,000 dólares estadounidenses. Siendo los datos deficitarios tanto para productos de madera sólida, como para celulosa y papel. Destacan por la magnitud del déficit, la madera aserrada, los tableros contrachapados, la celulosa, y el papel, con montos de: 428,934, 242,361, 714,324, y 3`634,628 en miles de dólares respectivamente. A estos montos se asocian en el mismo orden, los siguientes volúmenes: 7`965,274; 319,238; 6`475,630; y 10`741,902 m³r. Debe señalarse que la tendencia de la balanza comercial forestal es negativa, pues ha venido predominando el monto de las importaciones sobre el de las exportaciones.
- i)** En lo referente al consumo aparente, se indica en ese Anuario de la SEMARNAT (2004) un monto de 44,993 miles de m³r, de los que el 49.3% agrupa los productos de escuadría, celulosicos, chapa y triplay, postes, pilotes, morillos, durmientes, y combustibles; y el 50.7% restante, corresponde a papel.

2.2. Estatal

Si bien es conocido que en los últimos años se ha presentado una sensible disminución de los volúmenes comerciales maderables en la Entidad, la actividad forestal sigue siendo la más importante en la región de influencia de esta UMAFOR.

En el mismo Anuario de la SEMARNAT (2005) antes señalado, se registran las siguientes estadísticas para el estado de Durango:

1. Cuenta con 5`484,421 ha de superficie arbolada, de las que 4`989,401 ha son de bosques, y 495,020 ha de selvas; representando el 40.7% y el 4.0% de la superficie estatal respectivamente.
2. Además, existen 2`671,571 ha de zonas áridas, 100,815 ha de vegetación halófila y 872,094 ha de áreas perturbadas.
3. Por lo que se refiere a la tasa de deforestación un estudio realizado por CONAFOR en el periodo 1993 – 2002 indican que alrededor de 95,000 ha. (10,500 ha/año) han sido deforestadas y mas de 120,000 ha. están en proceso de degradación. La deforestación presenta una tasa anual de 21%.
4. Con relación a las existencias volumétricas, se tienen 410`833,340 m³rta de madera en los bosques de clima templado y frío del Estado, de los cuales; 190`024,452 m³rta (46.2%) son sólo de coníferas, 145`059,953 m³rta (35.3%) corresponden a coníferas y latifoliadas, 72`967,255 m³rta (17.8%) corresponden a latifoliadas, y 2`781,681 m³rta (0.7%) son de bosque fragmentado. Por lo que toca a selvas, se indican existencias de 119,526 m³rta, 11`131,708 m³rta, y 87,169 m³rta, para las altas, medianas, bajas, y fragmentadas, respectivamente.
5. El incremento se estima que es de: 2`059,568 m³rta/año en las coníferas, de 1`032,511 m³rta/año en coníferas y latifoliadas cerradas, 1`715,508 m³rta/año en bosques abiertos y de 804,429 m³rta/año para la mezcla de coníferas y latifoliadas, dando un total de 5`612,015 m³rta/año.
6. Respecto a producción forestal maderable anual, se reportaron 1`920,669 metros cúbicos rollo (m³r). Esta cifra indica tendencia a la baja considerando el periodo de los años 2000 a 2004. El valor de la producción estatal maderable anual es de \$ 2`000,406, 350 de los que el 85.6%, y el 14.4%, corresponden a las coníferas, y latifoliadas, respectivamente.
7. Tratándose de la producción forestal no maderable anual, se reporta un volumen de 9,136 toneladas, con un valor de \$ 33`926, 675. De estos, el 83.8%, 3.3%, 12.9%, corresponden a los productos: otros, fibras, y ceras, respectivamente. Las principales especies que se aprovechan, son orégano, maguey, lechuguilla y sotol.

8. En lo tocante a industrias establecidas, en el Programa Estratégico Forestal 2030 para el estado de Durango, se reportan 443 instalaciones con una capacidad instalada de 4'448,620 m³r, y una capacidad aprovechada de 3'275,342 m³r, lo que representa el 73.5%. Por giros industriales y en función de las capacidades instaladas, los aserraderos representan el 56.7%, las fábricas de caja y tarimas el 22.6%, las de triplay el 7.4%, y las de celulosa el 11.3%.
9. La CONAFOR reporta que en la Entidad existen 13 UMAFOR registradas que ocupan la superficie total del Estado, que es de 12'214,035 ha. De estas UMAFOR 12 se localizan en ecosistemas de bosque templado frío, y una en la región de valles y semidesierto. En forma general, se tiene un promedio de 939,520 ha por UMAFOR. Cabe señalar que atendiendo a los parámetros de tamaño determinados por la CONAFOR, solo la UMAFOR de la región del semidesierto, sería del tipo I, y las otras serían de tipo II y III.
10. La tenencia de la tierra se presenta como sigue: En el total del Estado existen 961 núcleos agrarios (ejidos y comunidades) y un número importante y no determinado de predios particulares. Los ejidos y comunidades ocupan alrededor de 8'333,975 ha, significando el 67% del total y el 33% restante corresponde a predios particulares, áreas urbanas, y otras superficies.
11. Respecto a las formas de organización para la producción, mediante la implementación del PROFAS, a partir del año 2004, los productores del Estado se han integrado en 13 Asociaciones de Silvicultores. Todas están representadas en una Confederación de Productores Forestales del Estado de Durango. En la UMAFOR 1007 se encuentran registradas la Asociación Regional de Silvicultores de la Unidad Siete y la Asociación Local de Silvicultores Santiaguillo, A.C., las cuales fueron apoyadas por la CONAFOR – PROFAS para su constitución y legalización en el año 2004.
12. En la Entidad, se cuenta con la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Durango (año 2004), y la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (año 2001). Se cuenta además, con otros documentos muy importantes para apoyar la actividad forestal, como son: el Programa Estratégico Forestal 2030 (SRNyMA-CONAFOR. 2007) y el Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango (SRNyMA-SEMARNAT, 2007).

3. DIAGNÓSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR.

3.1 Ubicación geográfica y extensión

La Unidad de Manejo Forestal con clave 1007 se ubica en la Región Centro-Sur del estado de Durango, dentro de la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Occidental, comprende 793,721 ha que representan el 6.5% de la superficie del Estado. Se localiza dentro de las siguientes coordenadas geográficas extremas:

Al Norte: 25° 10', al Sur 23° 50' de Latitud Norte.

Al Este: 104° 30', al Oeste 105° 30' de Longitud Oeste.

3.1.1 Estado

Durango (10).

3.1.2 Nombre y clave de la UMAFOR

Unidad de Manejo Forestal 1007.

3.1.3 Nombre de los municipios en la UMAFOR y clave

Canatlán (01), Durango (05), Nuevo Ideal (39), San Dimas (26), Santiago Papasquiario (32), y Coneto de Comonfort (03).

3.1.4. Superficie por municipio y total

Cuadro 5. Superficie total por municipio y UMAFOR

Clave del municipio	Nombre	Área del municipio (ha)	Área en la UMAFOR (ha)	Área en la UMAFOR (%)
01	CANATLÁN	346,075	303,895	87.81
05	DURANGO	915,781	264,190	28.85
39	NUEVO IDEAL	185,613	177,609	95.68
26	SAN DIMAS	544,326	24,243	4.45
32	SANTIAGO PAPANQUIARIO	622,854	10,231	1.64
03	CONETO DE COMONFORT	107,781	13,553	12.57
	TOTAL	2'722,430	793,721	29.15

Fuente: CONAFOR (2007b) Delimitación territorial de las UMAFOR.

Proyecto de Montañas Prioritarias: Dentro de los límites de la UMAFOR no se localizan Proyectos de Montañas Prioritarias

Cabe observar que conforme la delimitación original de la UMAFOR 1007, definida conjuntamente por la CONAFOR y la SRNyMA, se reporta una superficie total de 782,924 ha, que comparada con la arriba señalada presenta una diferencia de 10,797 ha (1.4%), que se desglosan de la siguiente manera:

Cuadro 6. Balance de superficies en la delimitación de la UMAFOR.

Municipio	Delimitación original (ha)	Delimitación modificada (ha)	Diferencia (ha)
Nuevo Ideal	184,821	177,609	- 7,212
Canatlán	259,067	303,895	44,828
Coneto de C.	3,785	13,553	9,768
Durango	240,468	264,190	23,722
Santiago Papasquiario	56,657	10,231	- 46,426
San Dimas	38,126	24,243	- 13,883
SUMA	782,924	793,721	10,797

Fuente: Bretado T. V. M. Elaboración propia.

Debe mencionarse que estos ajustes, se realizaron con base en la minuta de acuerdos de la reunión de trabajo celebrada el día 19 de octubre de 2007, entre los integrantes del Grupo de Responsables Técnicos a cargo de la elaboración de los ERF en el estado de Durango, con representantes de CONAFOR y SRNyMA. El acuerdo específico consiste en que "... De existir casos en que algún (os) predio(s) estuvieran comprendidos parcialmente en dos UMAFORES contiguas, será decisión del propietario del predio elegir en cual de ellas permanecer. Esta decisión deberá formalizarse al afiliarse a la Asociación de Silvicultores que corresponda a la UMAFOR seleccionada...."

Es de señalarse que en relación con la superficie total de la UMAFOR, la superficie dentro de esta de los municipios de Santiago Papasquiario, Coneto de Comonfort, y San Dimas, representa el 1.3 %, el 1.7 %, y el 3.0 % respectivamente, que como puede notarse, son áreas mínimas, en las que según nuestra investigación de campo, se localizan predios particulares en los que existe vegetación de poco interés comercial, y en consecuencia no son candidatos a ser incorporados al manejo.

Por lo anterior, en lo sucesivo nos referiremos con mayor detalle a los municipios de Canatlán, Nuevo Ideal, y Durango, en los que se localizan los predios de interés para este estudio.

3.1.5 Nombre y clave de las Cuencas y Subcuencas Hidrológicas en la UMAFOR

En el cuadro 7 se presentan las cuencas y subcuencas hidrográficas que se encuentran total o parcialmente representadas en la UMAFOR 1007.

Cuadro 7. Regiones, cuencas y subcuencas hidrológicas en la UMAFOR.

Región	Cuenca	Subcuenca	%
RH-11 PRESIDIO-SAN PEDRO (579,662 ha)	A RIO SAN PEDRO	g RIO SAUCEDA h LAGUNA DE SANTIAGUILLO i RIO TUNAL f RIO DURANGO	73.03%
	D PRESIDIO	d ARROYO EL JARAL	
RH-36 NAZAS-AGUANAVAL (204,753 ha)	C PRESA LAZARO CARDENAS	i RIO DE SANTIAGO	25.80%
RH-10 SINALOA (9,306 ha)	A RIO PIAXTLA	a RIO PIAXTLA	1.17%

Fuente: INEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales 1:250,000

3.1.6 Nombre y clave de los Distritos de Desarrollo Rural y Centros de Apoyo al Desarrollo Rural en la UMAFOR:

En esta UMAFOR se encuentra el Distrito de Desarrollo Rural 01 Durango (DDR 01)

Este Distrito incluye los municipios de: Canatlán, Durango, Nuevo Ideal, Mezquital, Poanas, Vicente Guerrero, Súchil y Nombre de Dios.

También existen dos Centros de Apoyo al Desarrollo Rural (CADER): Uno en el municipio Canatlán y otro en el municipio de Durango.

3.1.7 Promotorías de Desarrollo Forestal.

No se encuentra ninguna localizada dentro de la delimitación de la UMAFOR.

Tenencia de los Terrenos: La distribución correspondiente, se muestra en seguida:

- a) Propiedad social: 102 ejidos, con 535,210 ha, representa el 67.0% de la superficie total de la UMAFOR. En la figura 2 se ilustra la división predial correspondiente a ejidos y comunidades y en el cuadro 8 se presentan los nombres y sus respectivas superficies.

- b) Propiedad privada: Número indeterminado de predios particulares, con 237,455 ha, representa el 30.0% del total de la UMAFOR.
- c) Zonas urbanas, cuerpos de agua y otros: 21,056 hectáreas, representa el 3.0% de la superficie de la UMAFOR.

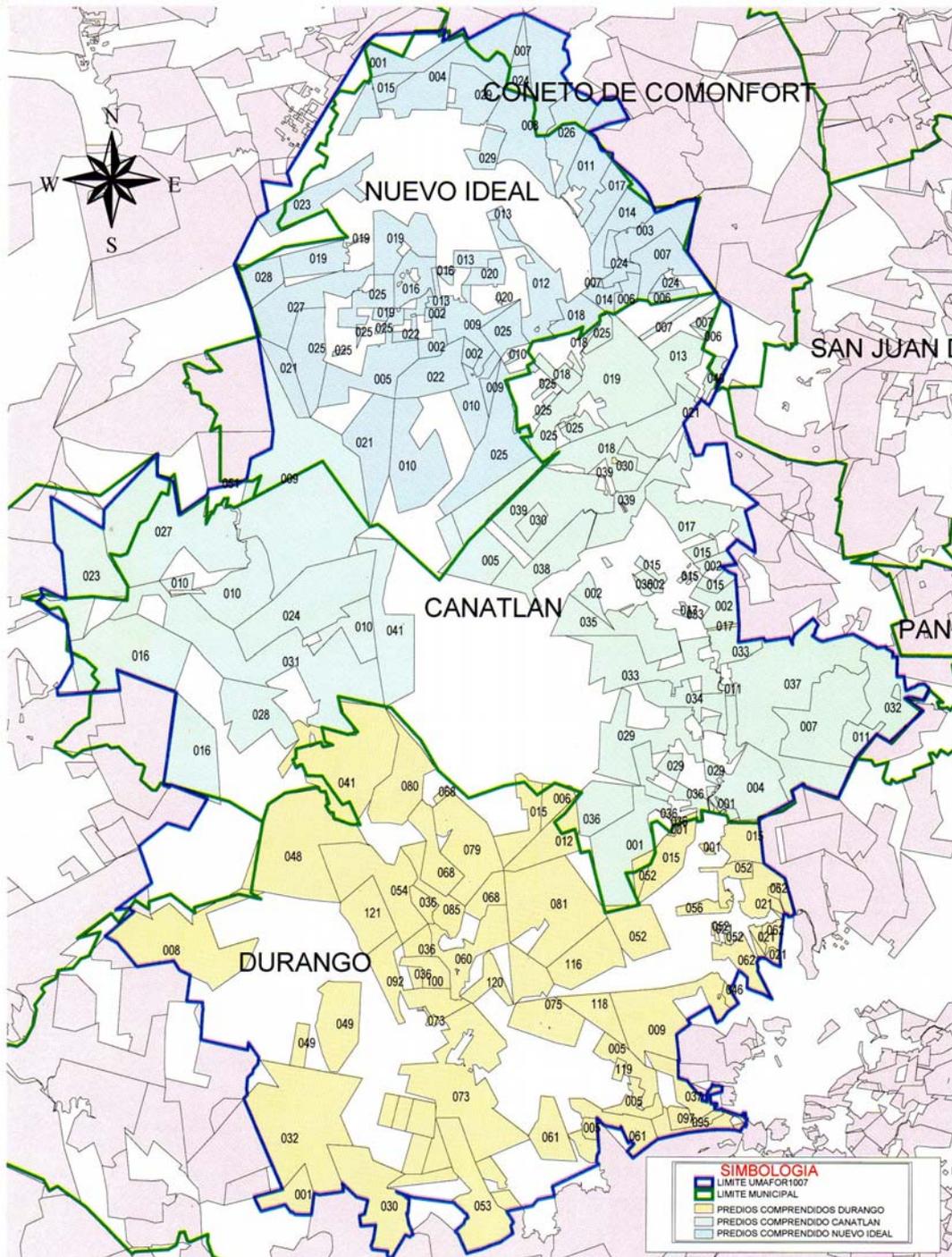


Figura 2. Ejidos y pequeñas propiedades existentes en la UMAFOR.
Fuente: SRA- Registro Agrario Nacional

3.1.8 Total de núcleos agrarios y forestales en la UMAFOR

Cuadro 8 Núcleos agrarios en la UMAFOR.

Nº	Clave municipal	Nombre	Clave del ejido	hectáreas
1	001	22 DE MAYO	001	6,541.11
2	001	ARNULFO R. GÓMEZ	019	14,032.31
3	001	BENJAMÍN ARANDA	036	5,352.77
4	001	CANATLÁN	002	3,846.36
5	001	CIENEGUITA	005	3,863.21
6	001	COLONIA ANÁHUAC	007	7,305.26
7	001	EL PRESIDIO	035	5,027.22
8	001	EL PROGRESO	030	7,670.89
9	001	EL TULE	009	21,262.91
10	001	FRANCISCO ZARCO	039	4,726.39
11	001	GOMELIA	010	7,949.23
12	001	HERMENEGILDO GALEANA	012	3,037.93
13	001	J. GUADALUPE AGUILERA	011	27,540.80
14	001	JOSÉ CRUZ GÁLVEZ	013	2,926.78
15	001	LA CAÑADA	015	1,755.56
16	001	LA SAUCEDA	017	4,735.47
17	001	LA SOLEDAD	025	10,457.94
18	001	LIRIOS DE LA SIERRA	023	7,527.47
19	001	LOS LIRIOS	018	6,920.11
20	001	MARQUEZOTES	016	14,015.03
21	001	MAYMORITA	024	8,835.70
22	001	NCPE PROFESOR GRACIANO SÁNCHEZ	041	5,933.38
23	001	NICOLÁS BRAVO	029	7,770.23
24	001	NOGALES	034	2,577.13
25	001	PUERTO DE CAÑAS	040	606.37
26	001	RICARDO FLORES MAGON	032	4,547.11
27	001	SAN DIEGO DE ALCALÁ	031	15,028.99
28	001	SAN JERÓNIMO DE JACALES	028	4,722.93
29	001	SAN JOSÉ DE GRACIA	033	7,740.67
30	001	SANTA ROSA DE ESCAMILLAS	027	13,409.60
31	001	SANTA TERESA DE LOS PINOS	038	4,310.61
32	001	SAUZ BENDITO	004	4,591.72
33	001	VANGUARDIA	006	169,611.38
34	001	VENUSTIANO CARRANZA	037	5,217.06
35	003	SAPIORIS	007	624.61
36	005	ARROYO SECO	097	1,106.14
37	005	CERRO PRIETO Y ANEXOS	008	9,093.69
38	005	DIECISÉIS DE SEPTIEMBRE	005	1,965.64
39	005	EL CARMEN Y ANEXOS	015	7,094.07
40	005	EMPALME PURÍSIMA	030	5,976.37
41	005	ESTACIÓN OTINAPA Y SAN CARLOS	073	11,062.28
42	005	GRAL. DOMINGO ARRIETA	032	12,475.37
43	005	IGNACIO ZARAGOZA	041	10,511.26
44	005	J MA MORELOS Y PAVÓN	046	280.05
45	005	JESÚS GONZÁLEZ ORTEGA	036	1,915.69
46	005	JUAN B. CEBALLOS	021	3,113.05

47	005	LA JOYA	052	5,022.90
48	005	LA LUZ	054	6,209.86
49	005	LA PERLA	056	755.08
50	005	LA QUINTA	060	5,710.94
51	005	LÁZARO CÁRDENAS	037	1,914.10
52	005	LOS ARTÍCULOS	001	1,945.86
53	005	LOS MIMBRES	053	5,478.12
54	005	MÁXIMO GARCÍA	061	4,656.47
55	005	MESA DE URBINA	048	10,507.70
56	005	MI PATRIA ES PRIMERO	049	4,877.74
57	005	MORCILLO	062	2,824.48
58	005	NCPE CARRIZALILLO	116	3,736.88
59	005	NCPE EL ARENAL	119	2,033.52
60	005	NCPE LAS PLAYAS	118	2,040.02
61	005	NCPE LOS LOBOS	120	1,400.32
62	005	NCPE PRESIDENTE BENITO JUÁREZ	121	3,189.01
63	005	QUINCE DE MAYO	095	1,178.20
64	005	RIO VERDE	079	5,564.28
65	005	RODRÍGUEZ PUEBLA	080	4,497.66
66	005	SALVADOR ALLENDE	075	3,232.60
67	005	SAN BENITO	068	4,313.01
68	005	SAN JOSÉ DEL PAJARITO		712.0
69	005	SAN PEDRO DE LA MAQUINA	100	1,314.51
70	005	SAN VICENTE DE CHUPADEROS	009	6,614.48
71	005	SANTA CRUZ DE SAN JAVIER	092	3,756.81
72	005	SANTA ISABEL DE BATRES	081	9,093.51
73	005	UNIÓN DE RODRÍGUEZ	085	2,167.01
74	039	ASTILLEROS DE ABAJO	005	5,001.38
75	039	BENITO JUÁREZ	001	3,677.93
76	039	BUENA UNIÓN	004	6,603.33
77	039	CARTAGENA	002	1,585.49
78	039	CHÁPALA	006	1,713.27
79	039	DR. CASTILLO DEL VALLE	008	8,902.95
80	039	EL CANDADITO	028	2,016.45
81	039	EL MOLINO	010	8,446.04
82	039	ESFUERZOS UNIDOS	009	3,637.12
83	039	FUENTE DEL LLANO	014	3,739.91
84	039	GUATIMAPE	012	4,055.06
85	039	GUILLERMO PRIETO	013	2,078.69
86	039	IGNACIO M. ALTAMIRANO	025	5,880.58
87	039	LA ESCONDIDA	007	4,109.49
88	039	LA MAGDALENA	016	2,157.70
89	039	LIBERTADORES DEL LLANO	018	2,121.23
90	039	MELCHOR OCAMPO	017	2,128.74
91	039	MIGUEL NEGRETE	029	4,257.88
92	039	MODESTO QUEZADA	015	952.27
93	039	NUEVO IDEAL	019	6,124.18
94	039	NUEVO PORVENIR	020	1,086.27
95	039	ONCE DE MARZO	003	2,861.52
96	039	PINOS ALTOS	023	3,518.93
97	039	RAÚL MADERO	022	4,188.34

98	039	SAN ANTONIO	021	6,519.83
99	039	SAN JOSÉ DE MORILLITOS	011	3,815.95
100	039	SAN MIGUEL ALLENDE	026	3,565.73
101	039	VALLE FLORIDO	024	2,503.03
102	039	VILLA HERMOSA	027	4,962.30
Suma				535,210.88

Fuente: SRA- Registro Agrario Nacional, Delegación Durango

3.1.9 Ubicación y Delimitación de las Unidades de Manejo Forestal (UMAFOR)

En la figura 3 y el cuadro 9 se ilustra la delimitación oficial y la superficie de las UMAFOR del Estado de Durango.

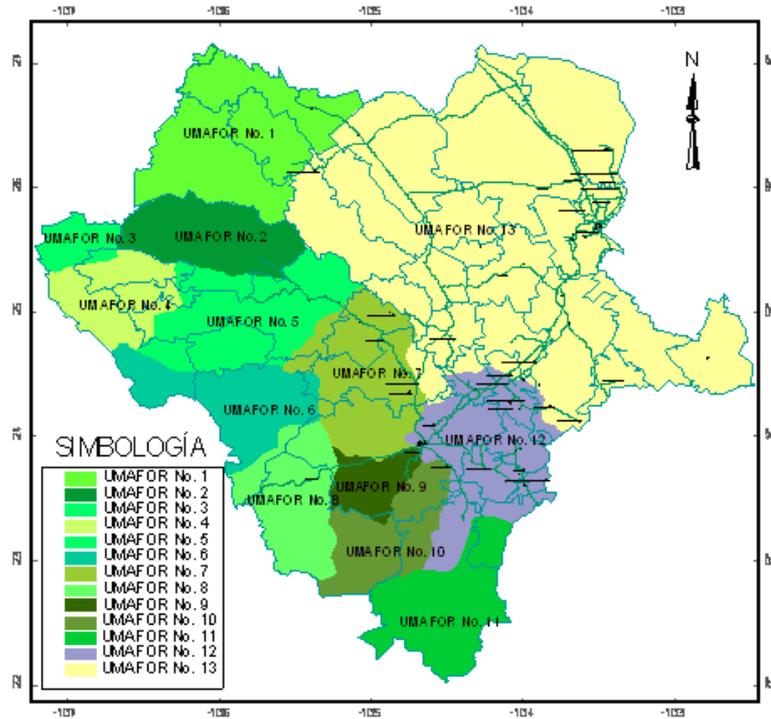


Figura 3. Mapa de las UMAFOR en el Estado de Durango.

Fuente: CONAFOR (2007b) Delimitación territorial de las UMAFOR

Cuadro 9. Superficie comprendida en cada UMAFOR.

Unidad de Manejo Forestal (Clave)	Superficie (ha)
1001	1,124,933
1002	546,251
1003	173,215
1004	457,148
1005	859,213
1006	586,491
1007	782,927
1008	577,529
1009	227,523
1010	487,736
1011	661,851
1012	911,340
1013	4,817,878
SUMA	12,214,035

Fuente: CONAFOR (2007b) Delimitación territorial de las UMAFOR

3.2 Aspectos físicos

3.2.1 Clima

La distribución del clima en el área de la UMAFOR está determinada principalmente por diferencias topográficas de la Sierra Madre Occidental. En las partes altas y mesetas de la sierra la altitud promedio es de 2,600 msnmn originando una distribución homogénea de climas templado y semifrío subhúmedo. En los valles y mesetas bajas de Canatlán y Nuevo Ideal localizados, en la parte oriente de la UMAFOR el clima es semiseco templado.

Según la clasificación de Köppen modificada por E. García, los climas en la región son los siguientes:

Semiseco templado (43%)

Tipo de clima: BS₁kw se caracteriza por:

Temperatura media anual: entre 16° y 22° C

Precipitación total anual: 475 mm

Precipitación invernal: menor de 5% del total anual

Régimen de lluvias: de verano

Subtipos climáticos en base al cociente P/T:

BS₁kw semiseco (cociente P/T mayor de 22.9)

Templado subhúmedo con lluvias en verano (22%)

Tipos de clima: C (w₀), C (w₁) y C (w₂) y se caracteriza por:

Temperatura media anual: entre 12° y 18 °C

Precipitación total anual: 681.6 mm

Precipitación invernal: entre 5 y 10.2% del total anual

Régimen de lluvias: de verano

Subtipos climáticos en base al cociente P/T:

C(w₀) humedad baja (cociente P/T menor de 43.2)

C(w₁) humedad media (cociente P/T entre 43.2 y 55.3)

C(w₂) humedad alta (cociente P/T mayor de 55.3)

Semifrío subhúmedo con lluvias en verano (35%)

Tipos de clima: $C(w_1)b'$ y $C(w_2)b'$ y se caracteriza por:

Temperatura media anual: entre 5° y 12 °C

Precipitación total anual: 710mm

Precipitación invernal: entre 5 y 10% del total anual

Régimen de lluvias: de verano

Subtipos climáticos en base al cociente P/T:

$C(w_1)b'$ humedad media (cociente P/T entre 43.2 y 55.3)

$C(w_2)b'$ humedad alta (cociente P/T mayor de 55.3)

(b'): semifrío con verano fresco largo, temperatura del mes mas cálido entre 6.5° y 22°C.

El clima semiseco templado se encuentra en la parte oriental del área y en la cuenca del Río Santiago. En la parte que es propiamente la Sierra Madre Occidental predomina el clima templado subhúmedo y en las porciones elevadas el clima se torna semifrío subhúmedo, esto es en las estribaciones de la Sierra El Epazote (Figura 4). En el cuadro 10 se reporta la superficie que comprende cada tipo de clima dentro de la UMAFOR.

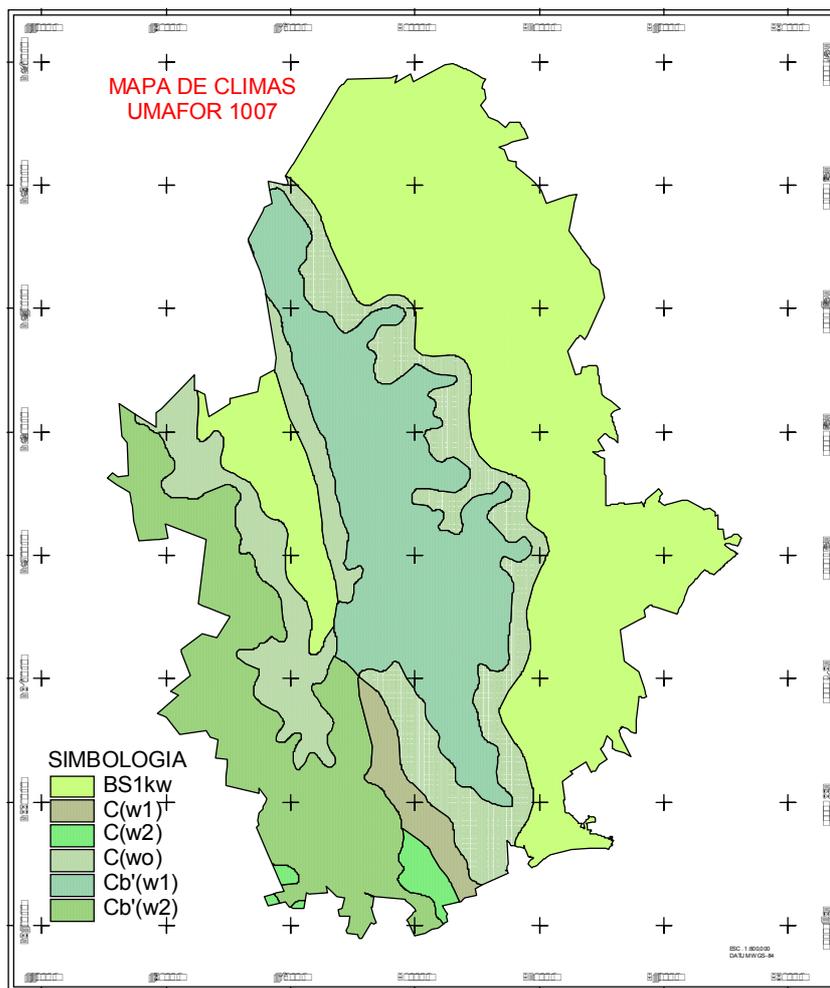


Figura 4. Mapa de clima.
Fuente: INEGI. Carta de Climas 1:100,000

Cuadro 10. Superficie por tipo de clima

Clima (clave)	Superficie (ha)	Superficie (%)
BS ₁ kw	344,111.29	43%
C(w ₁)	17,328.12	3%
C(w ₂)	8,218.35	1%
C(w ₀)	146,673.07	18%
C(w ₁)b'	154,695.66	20%
C(w ₂)b'	122,694.51	15%
Total	793,721	100%

Fuente: INEGI. Conjunto de datos geográficos de las cartas de climas.

En la UMAFOR existen tres estaciones climatológicas (cuadro 11) y la información que en ellas se capta se reporta en el cuadro 12.

Cuadro 11. Localización geográfica y altitudinal de las estaciones climatológicas en la región de la UMAFOR 1007.

Estación	Municipio	Longitud Oeste	Longitud Norte	Altitud (msnm)
10-070 OTINAPA	DURANGO	105° 00' 31"	24° 03' 13"	2,400
10-018 GUATIMAPE	NUEVO IDEAL	104° 55' 15"	24° 48' 29"	1,970
10-115 TEJAMEN	NUEVO IDEAL	105° 08' 02"	24° 48' 30"	2,100

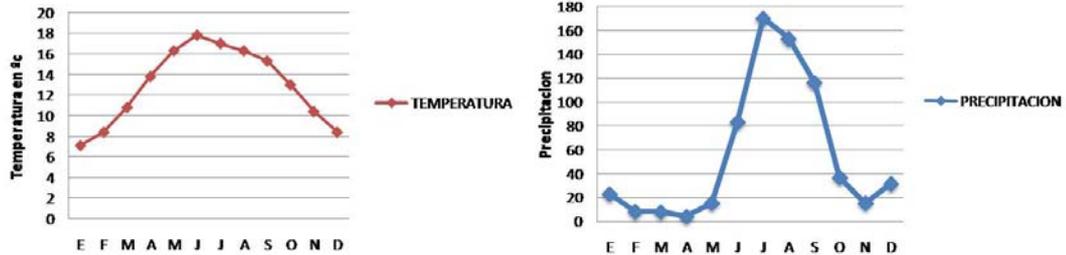
Cuadro 12. Precipitación y temperatura por estación climatológica.

Aspectos	Estación climatológica		
	10-070 Otinapa	10-018 Guatimapé	10-115 Tejamen
TEMPERATURA MEDIA ANUAL	12.9	17.2	17.0
TEMPERATURA DEL MES MAS FRIO	7.1 (ENERO)	10.5 (DICIEMBRE)	11.7 (ENERO)
TEMPERATURA DEL MES MAS CALIENTE	17.8 (JUNIO)	23.6 (JUNIO)	22.7 (JUNIO)
PRECIPITACIÓN ANUAL EN mm	666.2	415.3	696.5
PORCENTAJE DE LLUVIA INVERNAL	5.9	2.9	5.3
RÉGIMEN DE LLUVIAS	VERANO	VERANO	VERANO
CÁLCULO DEL COCIENTE P/T	51.6	24.1	40.9
PRECIPITACIÓN DEL MES MAS SECO Y MES EN QUE SE PRESENTA	4.2 (ABRIL)	0.5 (MARZO)	4.7 (MARZO)
PRECIPITACIÓN DEL MES MAS LLUVIOSO Y MES EN QUE SE PRESENTA	170.0 (JULIO)	108.1 (JULIO)	171.5 (JULIO)

Fuente: INIFAP – CIRNOC (2005) Estadísticas climatológicas básicas del estado de Durango

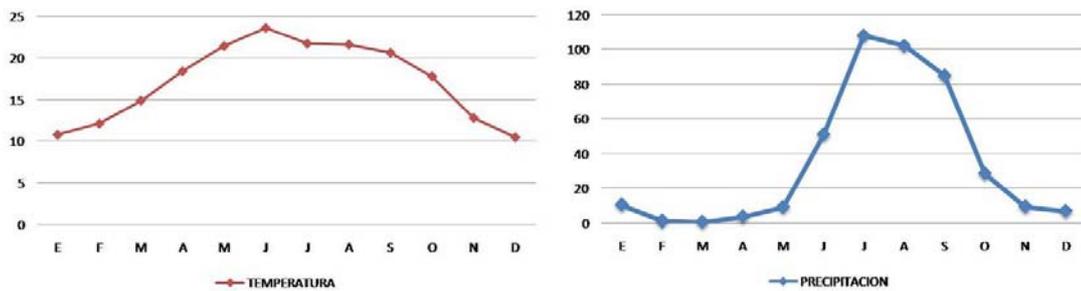
DISTRIBUCION DE LA PRECIPITACION Y TEMPERATURA DE LAS ESTACIONES CLIMATOLOGICAS DENTRO DE LA UMAFOR

ESTACION CLIMATOLOGICA 10-070 OTINAPA



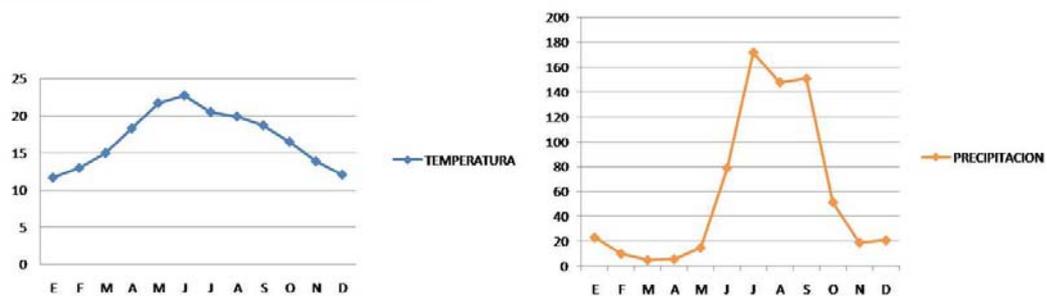
MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatura	7.1	8.4	10.8	13.8	16.3	17.8	17	16.3	15.3	13	10.4	8.4
Precipitacion	23	8.2	8.1	4.2	15.5	83.1	170	153	116.2	36.8	15.5	31.6

ESTACION CLIMATOLOGICA 10-018 GUATIMAPE



MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatura	10.8	12.1	14.9	18.4	21.4	23.6	21.7	21.6	20.6	17.8	12.8	10.5
Precipitacion	10.4	1.1	0.5	3.6	9	50.9	108.1	102.3	85	28.6	9.3	6.7

ESTACION CLIMATOLOGICA 10-115 TEJAMEN



MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatura	11.7	13	15	18.3	21.7	22.7	20.5	19.9	18.7	16.5	13.9	12.1
Precipitacion	22.9	9.7	4.7	5.4	14.6	78.9	171.5	147.7	150.6	51.1	18.8	20.6

Fuente: INIFAP – CIRNOC (2005) Estadísticas climatológicas básicas del estado de Durango

Generalizando, la precipitación total anual es del orden de 400 a 600 mm en las llanuras, aumenta a 800 mm en las laderas y en las sierras alcanza los 1,200 mm. La temperatura media anual varía de 16 a 18 °C en los valles, de 12 a 14 °C en las sierras y en los cañones asciende a 24 °C (figura 5).

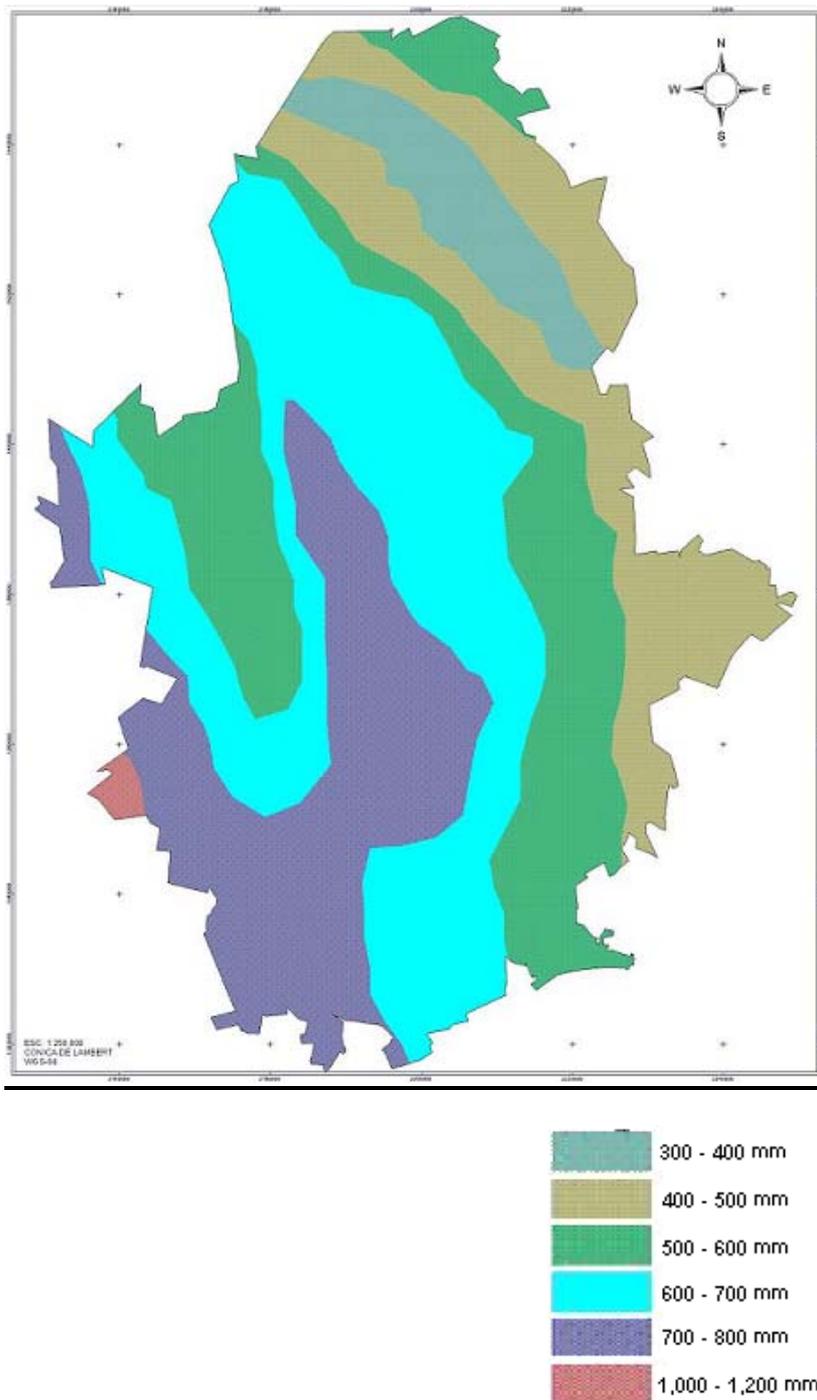


Figura 5. Mapa de precipitación anual.

Fuente: INEGI Conjunto de datos geográficos de la carta de climas. Escala 1:1,000,000.

Otros efectos climáticos en la región

Heladas: La época de ocurrencia de heladas en la región, son por lo general de octubre a marzo, lo que hace que al año ocurran alrededor de 60 días con heladas. En la parte alta de la sierra donde las temperaturas mínimas son mas bajas, las heladas son mas intensas y frecuentes.

Vientos dominantes: La información sobre vientos dominantes superficiales se proporciona en la Carta de Efectos Climáticos Regionales del INEGI, en la cual se indica en cada estación meteorológica la siguiente dirección de viento dominante.

Estación	Dirección del viento
10-070 Otinapa	Oeste
10-018 Guatimapé	Suroeste
10-115 Tejamen	Oeste

El flujo dominante del viento en la región es dirección Oeste, con velocidad media de 10 km/hr.

Nevadas: Las nevadas son ocasionales y se pueden presentar entre los meses de noviembre a febrero.

Evapotranspiración:

Acuífero Valle de Santiaguillo: La evapotranspiración se calculo primeramente aplicando la formula de Cotagne, donde se obtuvo que la evapotranspiración real es igual a 470 mm. Anuales, considerando un área de 220 km² de niveles someros y terrenos lacustres, así como un 14% de incidencia, dando como resultado un volumen de 14.1476×10^6 m³ anuales de evapotranspiración.

Acuífero Valle de Canatlàn: La evapotranspiración se calculo aplicando la formula de Cotagne, donde se obtuvo que la evapotranspiración real es igual a 473 mm. anuales, considerando la precipitación media anual, un área de 100 km² de niveles someros y 7% de incidencia, resultando un volumen de 3.059×10^6 m³ anuales de evapotranspiración.

(Comisión Nacional del Agua 2002. Determinación de la disponibilidad de agua en los acuíferos del estado de Durango).

3.2.2 Geología y Geomorfología.

Como se aprecia en el cuadro 13, la constitución geológica de la región data de la era Cenozoica y puede decirse que la antigüedad del material geológico corresponde a los periodos del Terciario y Cuaternario, constituido por rocas ígneas como basaltos, andesitas, riolitas, dioritas, lavas, cuarzos y cenizas volcánicas.

Geomorfología: Dentro de los procesos formadores del relieve, es el endógeno el de mayor importancia en la región, de carácter ígneo, principalmente volcánico, el cual formó en mayor proporción mesetas volcánicas piroclásticas, acumuladas durante el Terciario, que cubren parcialmente a un desarrollo tectónico expresado en algunas formas dómicas pero mayormente en montañas plegadas; relieve plicativo localizado en la porción oriental que tubo su origen a partir de secuencias sedimentarias del periodo Cretácico; montañas falladas separadas por valles, siendo el caso de las sierras de Coneto y Gamôn. Se observan así mismo algunas calderas y una gran cantidad de fallas y fracturas.

El proceso exógeno modificador del relieve más importante en el área es la erosión fluvial, ya que las corrientes disectan profundamente al conjunto montañoso, esculpen cerros y escarpes, dejan formas remanentes y consecuentemente por acumulaciones originan abanicos y extensas planicies aluviales o lacustres como es en el área de la Laguna de Santiaguillo.

Geología estructural. Gran parte del área conforma un flanco del conjunto de apilamientos de rocas volcánicas en su gran mayoría ácidas que constituyen la Sierra Madre Occidental. Las fallas y fracturas se encuentran orientadas principalmente al Noroeste y en menor proporción al Noreste.

Cuadro 13. Geología en la UMAFOR 1007.

Era	Periodo	Roca o suelo	Unidad litológica
C. CENOZOICO	Q. CUATERNARIO	IGNEA EXTRUSIVA	(b) Basalto
		SEDIMENTARIA	(cg) Conglomerado
		SUELO	(al) Aluvial (la) Lacustre (re) Residual
	T. TERCIARIO	IGNEA EXTRUSIVA	(a) Andesita
			(b) Basalto (ta) Toba Acida (r - ta) Riolita - Toba ácida
		SEDIMENTARIA	(cg) Conglomerado

Fuente: INEGI (2004). Conjunto de datos geográficos de la carta geológica.

En la figura 6 se representa la distribución de las formaciones geológicas y en el cuadro 14 se indican los tipos específicos de rocas predominantes en la UMAFOR.

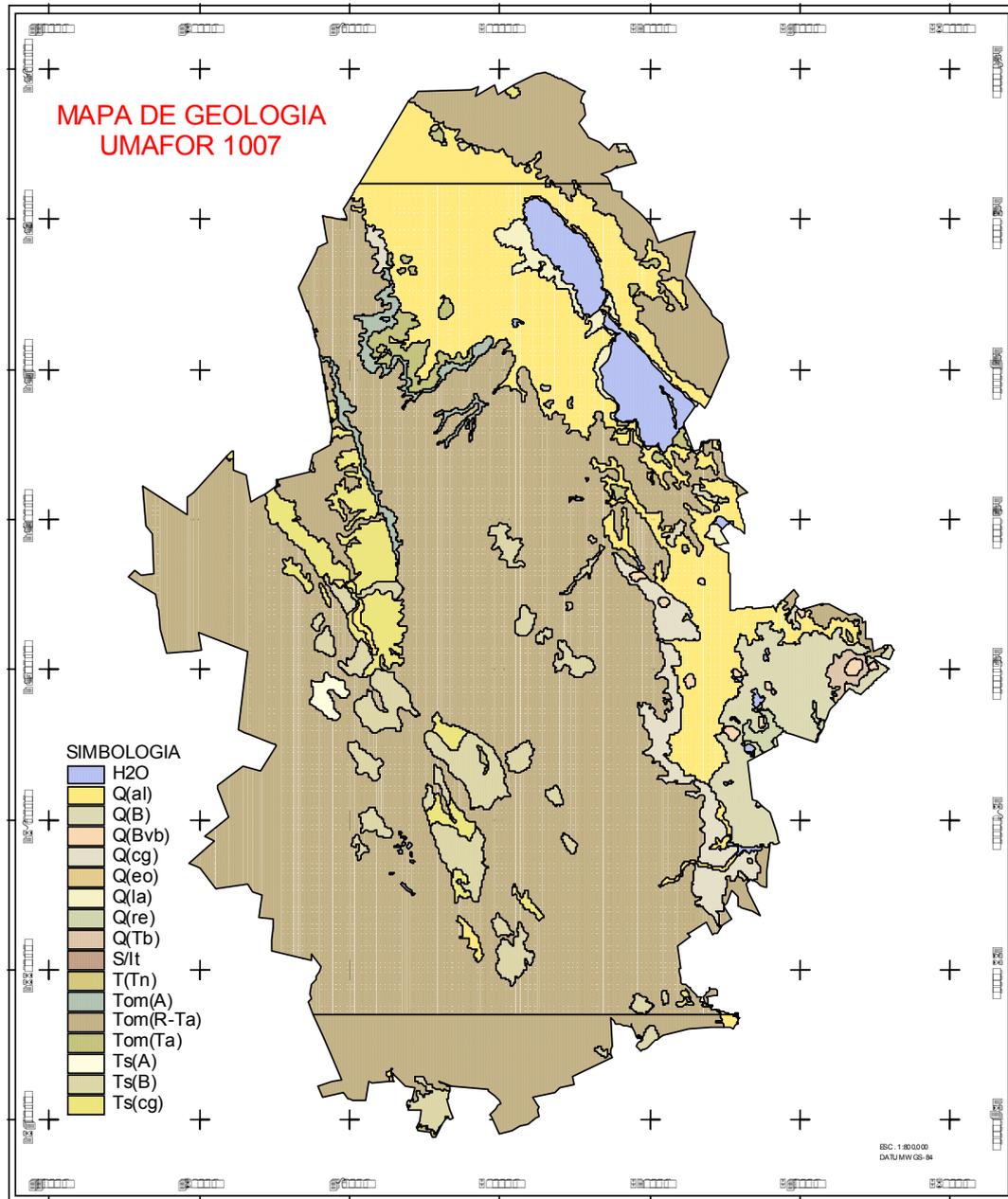


Figura 6. Mapa de geología.
Fuente: INEGI (2004). Carta Geológica escala 1:250,000

Cuadro 14. Distribución de los tipos de rocas por clave y superficie.

Unidades litológicas (Clave)	Superficie (ha)
H2O	19,813.33
Q(al)	122,489.26
Q(B)	25,855.71
Q(Bvb)	1,907.14
Q(cg)	16,270.10
Q(eo)	639.58
Q(la)	6,294.65
Q(re)	1,639.31
Q(Tb)	1,800.07
S/lt	31.35
T(Tn)	131.57
Tom(A)	7,837.70
Tom(R-Ta)	523,381.27
Tom(Ta)	7,757.88
Ts(A)	1,854.26
Ts(B)	33,155.25
Ts(cg)	22,862.59
Total	793,721.00

Fuente: INEGI (2004a) Conjunto de datos geográficos.

3.2.3 Suelos.

El suelo pertenece al grupo zonal de los llamados Podzólicos, castaño-grisáceo, o de origen *in-situ* y coluvial, derivado de roca ígnea; la profundidad es variable (figura 7 y cuadro 15). Predominan los de profundidad media de 25 a 50 cm con pedregocidad de 5 a 15% y frecuentes afloramientos de roca, color castaño oscuro a castaño rojizo oscuro, textura franco-arenosa o arcillo-arenosa, drenaje interno medio, escurrimiento superficial muy rápido y pH de 5.0 a 6.0.

Las principales unidades de suelos presentes en la UMAFOR se describen en seguida, con base en la clasificación de suelos elaborada por la FAO-UNESCO (1968) modificada por DETENAL en 1970.

Litosol (I) (27% de la superficie). Es un suelo de distribución muy amplia, se encuentra en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, se caracterizan por su profundidad de 10 cm, limitada por la presencia de roca, de petate o caliche endurecido. Su fertilidad natural y susceptibilidad a la erosión es muy variable dependiendo de otro factor ambiental. El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre, en bosques su uso es forestal.

Regosol eútrico (Re) (26% de la superficie). Suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. En general son claros o pobres en materia orgánica. Son de susceptibilidad variable a la erosión. Para uso forestal y pecuario tienen rendimientos variables.

Feozem háplico (Hh). (21% de la superficie). Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y nutriente. La susceptibilidad a la erosión depende del terreno donde se encuentre. En terrenos planos y profundos se utiliza para la agricultura de riego o temporal, en terrenos menos profundos situados en laderas, pueden utilizarse para el pastoreo o ganadería con resultados aceptables.

Vertisol pélico (Vp) (11% de la superficie). Suelos muy arcillosos en cualquier capa a menos de 50 cm. de profundidad. La vegetación natural es de pastizales y matorrales. Su uso agrícola es variado y productivo. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.

Xerosol háplico (Xh) (4% de la superficie). Suelos de regiones secas. Se localizan en zonas semiáridas. Su vegetación natural es de matorral y pastizal. Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. El uso pecuario es frecuente. Son de baja susceptibilidad a la erosión.

Cambisol eútrico (Be) (3% de la superficie). Suelos jóvenes pocos desarrollados, se pueden encontrar en cualquier tipo de vegetación o clima excepto en las zonas áridas. Este tipo de suelo, se destina a muchos usos y sus rendimientos son variables pues dependen del clima donde se encuentran. Son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión.

Solonchak órtico (Zo) (2% de la superficie). Suelos alcalinos con alto contenido de sales. La vegetación típica para este tipo de suelos es el pastizal u otras plantas que toleran el exceso de sal (Halófilas). Su uso pecuario depende del tipo pastizal pero con rendimientos bajos.

Otros: (6% de la superficie). En menor porcentaje se encuentran las unidades siguientes: Planosol (W), Fluvisol (J) y Ranker (U), así como cuerpos de agua.

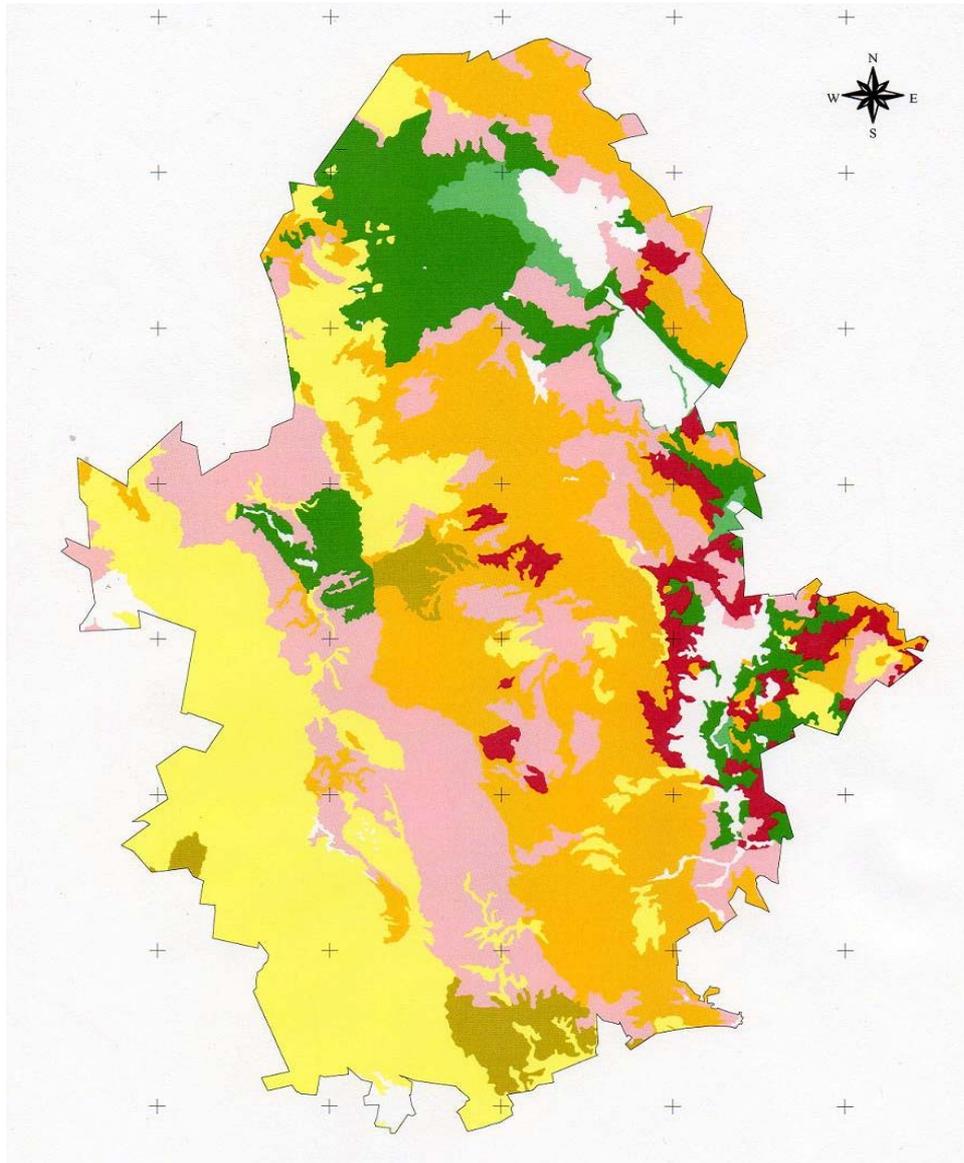


Figura 7. Mapa de suelos.

Fuente: INEGI (2004). Conjunto de datos geográficos de la carta edafológica. Escala 1:250,000.

Cuadro 15. Tipos de suelo presentes en la UMAFOR (suelos dominantes).

Unidad	Subunidad	Clase textural	Fase Física
Litosol (I)	NA	Gruesa-Media	No presenta
Regosol (R)	eútrico (e)	Gruesa-Media	Lítica
Feozem (H)	háplico (h)	Media-Fina	Lítica-Lítica Profunda
Vertisol (V)	pélico (p)	Fina	Pedregosa
Xerosol (X)	háplico (h)	Gruesa-Media	Lítica-Pedregosa-Gravosa
Cambisol (B)	eútrico (e)	Media	Lítica
Solonchak (Z)	órtico (o)	Media	No presenta
Otros			

Fuente: INEGI. (2004) Conjunto de datos geográficos de la carta edafológica. Escala 1:250,000.

En bosques templados los potenciales altos se encuentran principalmente sobre suelos del tipo Andosol, Cambisol, Feosem, Acrisol y Planosol. En la UMAFOR se encuentran los tipos de suelos Feosem háplico (21%) y Cambisol eútrico (3%). La textura en las zonas de la alta productividad generalmente es de media a fina. Estas unidades de suelo presentan fases físicas Lítica y Lítica Profunda. Dado que estos suelos presentan mayor contenido de materia orgánica y las profundidades generalmente superiores a los 50 cm., las especies forestales de los bosques templados alcanzan mayor potencial de crecimiento.

En la parte más baja de los valles de los municipios de Canatlán y Nuevo Ideal (Laguna de Santiaguillo) tiene alto contenido de sales. La fase química es Fuertemente Sódica (N), caracterizada por una saturación de sodio intercambiable >40%, la vegetación típica de suelo es el pastizal Halófilo.

Erosión y degradación de suelos

El 74% de la superficie de la UMAFOR sufre de algún tipo de degradación de sus suelos, con grados de erosión que van de ligera a mediana y un 26% con grado de erosión severa (figura 8).

El principal tipo de degradación del suelo, es la erosión hídrica que es más evidente en el área montañosa; y en menor proporción la eólica que se presenta en la zona de los valles, siendo las principales causas la deforestación, cambio de uso del suelo y el sobrepastoreo. En el cuadro 16 se resume la superficie existente por grado de erosión.

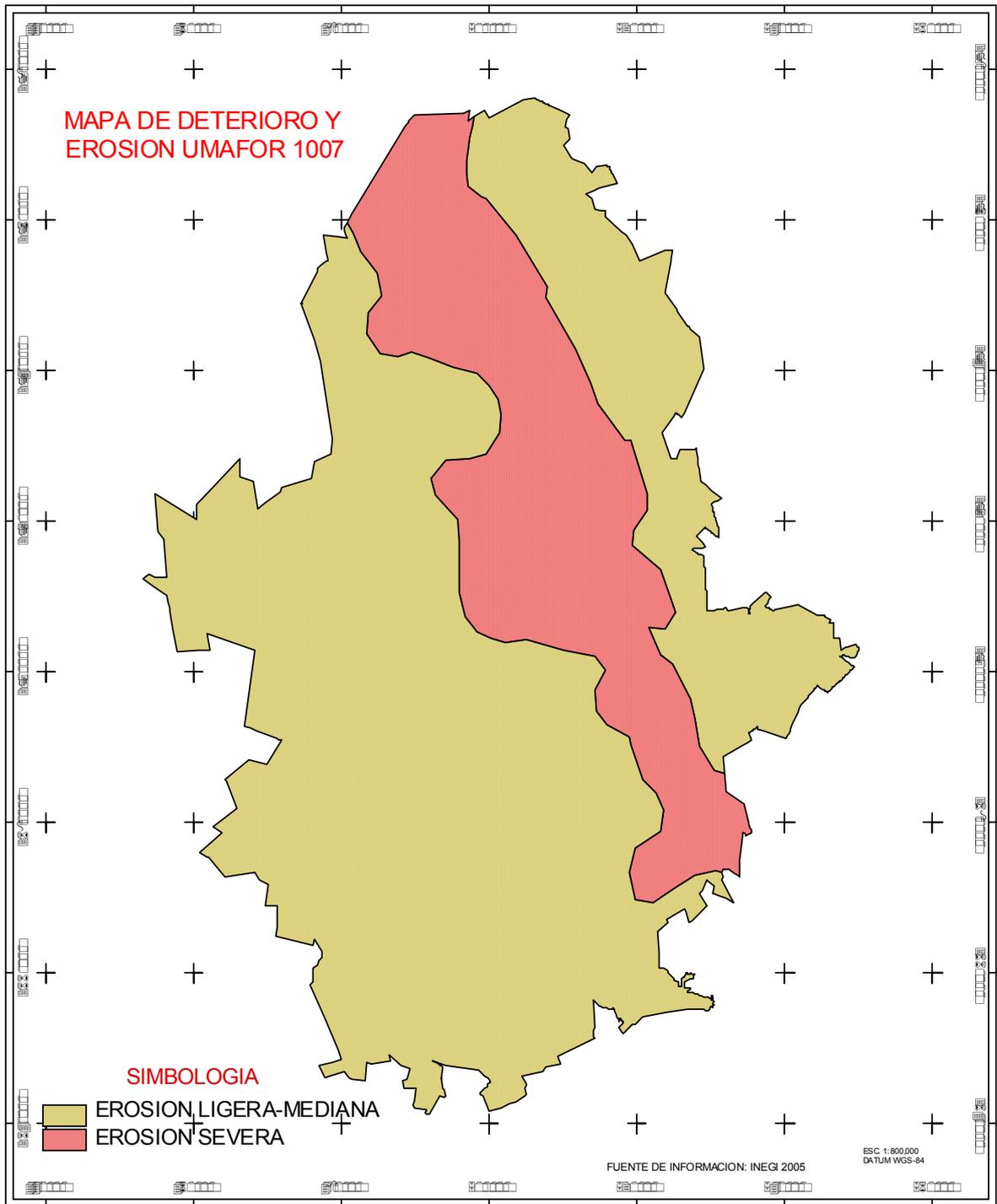


Figura 8. Erosión y degradación de suelos en la UMAFOR 1007.
Fuente: SEMARNAT – Colegio de Posgraduados 2002.

Cuadro 16. Grados de erosión existentes en la UMAFOR 1007

Grado de erosión	Superficie (ha)	Superficie (%)
LIGERA - MEDIANA	588,821	74
SEVERA	204,900	26
SUMA	793,721	100

Fuente: Elaboración propia con información de la SEMARNAT 2002.

3.2.4 Hidrología superficial y subterránea.

El área de la UMAFOR forma parte de las regiones hidrológicas 10, 11 y 36, denominadas Sinaloa, Presidio-San Pedro y Nazas-Aguanaval respectivamente, las dos primeras pertenecen a la vertiente occidental, mientras que la Nazas-Aguanaval es componente de la interior (Cuadro 17).

Cuadro 17. Regiones, cuencas y subcuencas hidrológicas en la UMAFOR.

Región	Cuenca	Subcuenca	%
RH-11 PRESIDIO-SAN PEDRO (579,662 ha)	A RIO SAN PEDRO	g RIO SAUCEDA h LAGUNA DE SANTIAGUILLO i RIO TUNAL f RIO DURANGO	73.03%
	D PRESIDIO	d ARROYO EL JARAL	
RH-36 NAZAS-AGUANAVAL (204,753 ha)	C PRESA LAZARO CARDENAS	i RIO DE SANTIAGO	25.80%
RH-10 SINALOA (9,306 ha)	A RIO PIAXTLA	a RIO PIAXTLA	1.17%

Fuente: INEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales 1:250,000

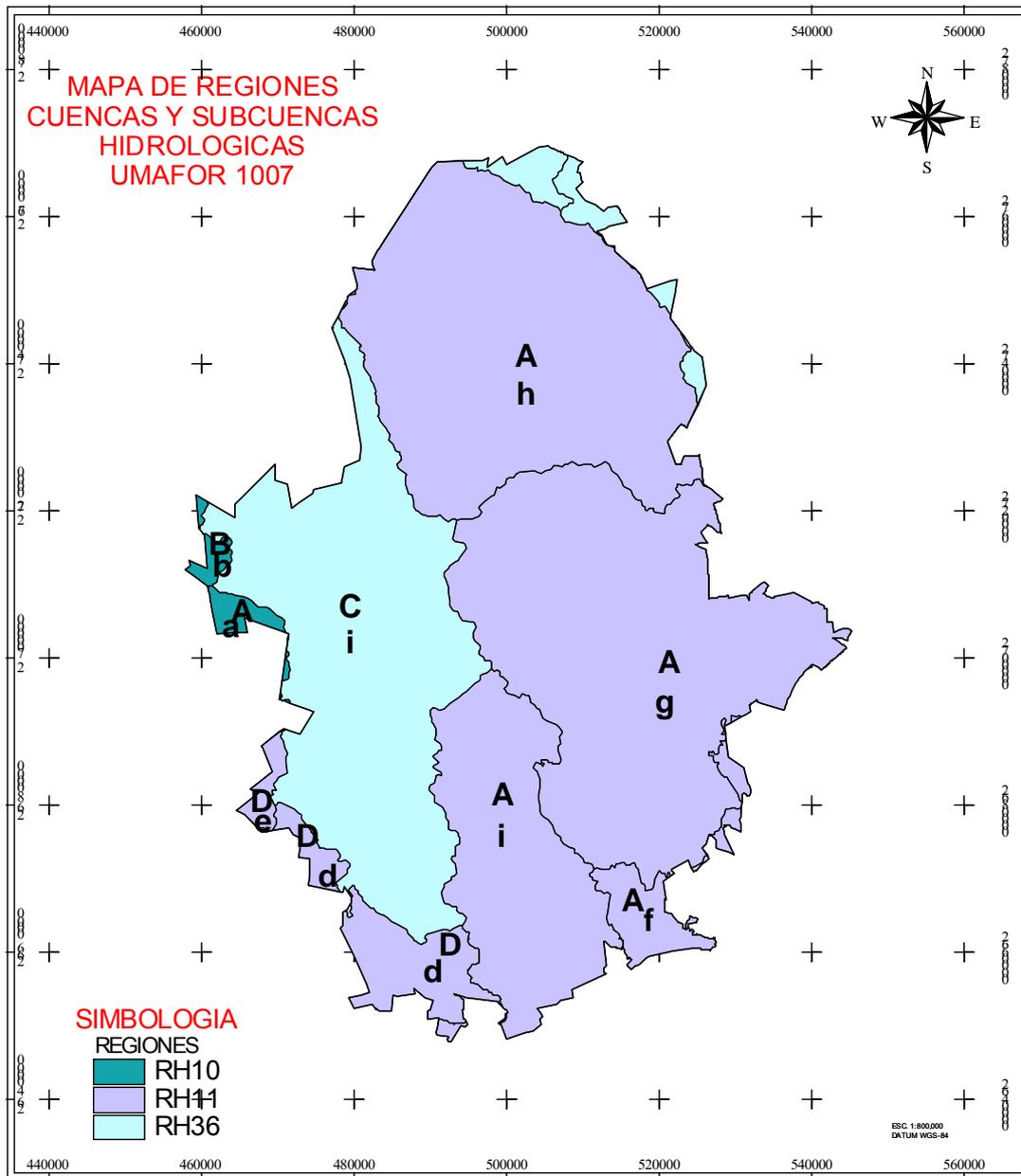


Figura 9.- Regiones, Cuencas y Subcuencas hidrológicas en la UMAFOR 1007.

Fuente elaboración propia adaptado de las cartas de regiones hidrológicas y subcuencas del INEGI

Hidrología Superficial: La mayor parte de la UMAFOR queda incluida dentro de la Región Hidrológica Presidio – San Pedro y comprende corrientes que de manera intermitente alimentan a los ríos Los Mimbres, La Sauceda y El Tunal dentro de la cuenca San Pedro.

La región hidrológica Nazas – Aguanaval está representada en menor proporción que la región interior, pero es la de mayor importancia por que incluye grandes escurrimientos que alimentan a los ríos Santiago, San Juan y Peñón Blanco que drenan hacia el Norte y fuera del área de la UMAFOR. En la porción occidental que comprende una pequeña parte de la región hidrológica Sinaloa, se incluye parte de la cuenca del Río Piaxtla, que drena al océano Pacífico.

Las principales corrientes de la región hidrológica Presidio – San Pedro son los ríos Los Mimbres y La Sauceda, que drenan con dirección Sureste y sus aguas son captadas en las presas San Bartolo y Peña del Águila. Las corrientes más importantes que aportan sus aguas a la Laguna de Santiaguillo, son los ríos Guatimapé y Quebrada los Caballos (cuadro 18).

Cuadro 18. Principales Corrientes de agua en la UMAFOR.

Municipio	Ríos (nombre)	Ubicación
DURANGO	Verde - Chico	RH-11 Ai.
	El Tunal	RH- 11 Af
	La Sauceda	RH-11 Ag
	Palomas	RH-11 Ci
CANATLÁN	Los Mimbres	RH-11 Ag
	Santiago	RH-36 Ci
	Calaveras	RH-11 Ah
	Las Auras – La Sauceda	RH- 11 Ag
NUEVO IDEAL	Guatimapé	RH-11 Ah
	Talaveras - Magdalena	RH-11 Ah
	Quebrada Los Caballos	RH-11 Ah
	Santiago	RH-36 Ah
	Tejámen	RH-11 Ah
	Los Mimbres	RH- 11 Ah

Fuente: INEGI. Conjuntos de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250,000.

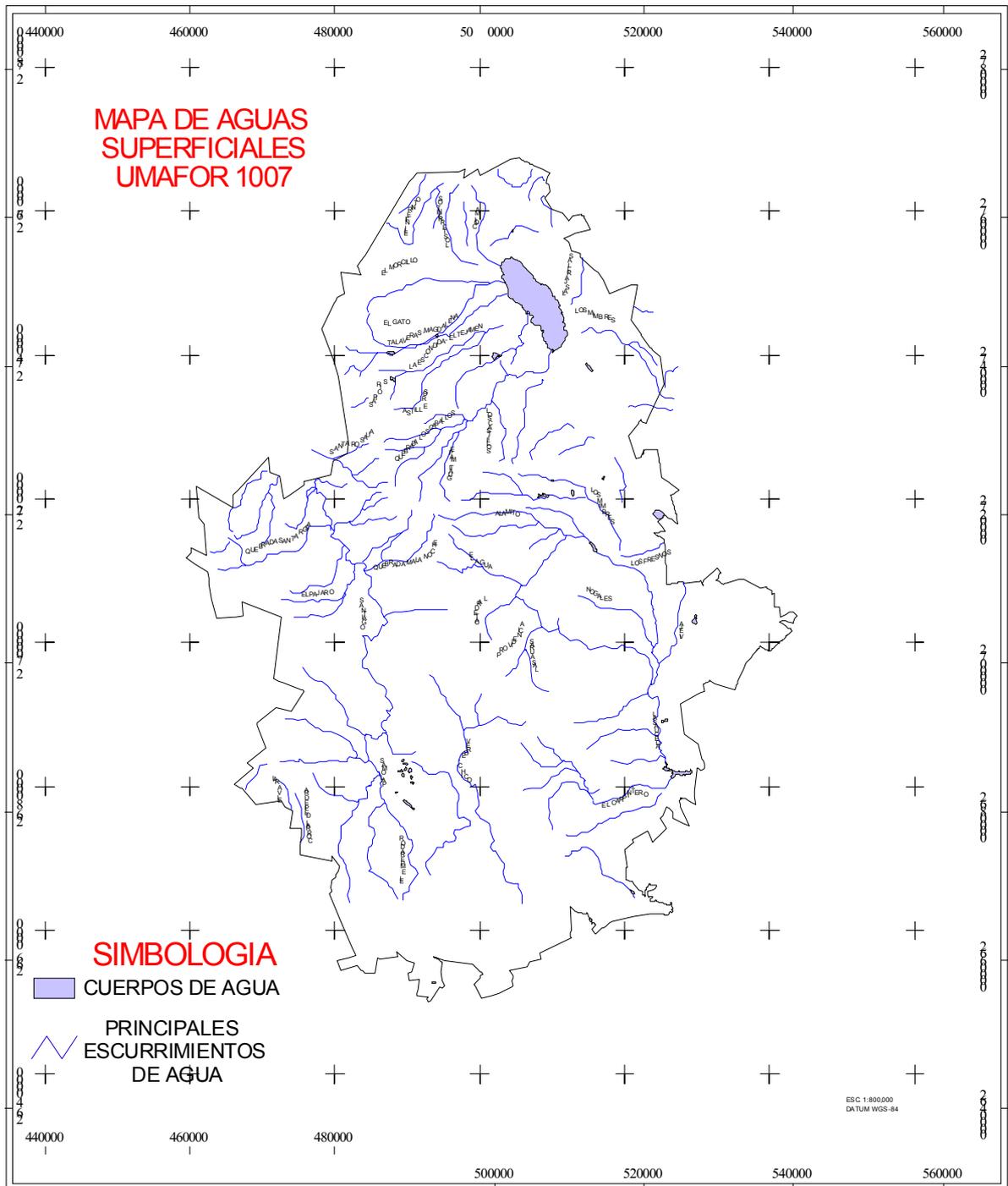


Figura 10.- Mapa hidrológico de aguas superficiales
Fuente INEGI Carta Hidrológica de aguas superficiales escala 1:250,000

Unidades de escurrimiento superficial

Con base en los parámetros de permeabilidad, cubierta vegetal y precipitación media, están definidas las unidades de escurrimiento de la UMAFOR, las cuales varían en coeficientes de 0 al 30%.

Las unidades de mayor escurrimiento cuyo rango oscila entre 10 y 20%, corresponde a la Sierra Madre Occidental, con una cubierta vegetal densa y con variación de precipitación que varían de 500 a 800 mm.

Las unidades que presentan porcentaje de 5 a 10% se encuentran en las zonas de topografía baja y en los cambios de pendiente de la sierra a los valles donde la precipitación varía de 400 a 700 mm., una cubierta vegetal mediana escasa y la permeabilidad entre media y alta.

Los lugares que presenta mínimo escurrimiento es decir donde menos el 5% del volumen precipitado escurre o se acumula, se localiza en la parte oriental de la UMAFOR, en ellas las alturas de lluvia son de 300 a 500 mm., la permeabilidad en general es alta y la vegetación escasa.

Las obras hidráulicas más importantes dentro del área de la UMAFOR, son las presas San Bartolo y Caboraca en el municipio de Canatlán y la presa Peña del Águila en el municipio de Durango. La primera almacena 46.10 millones de metros cúbicos utilizándose sus aguas para la irrigación; La segunda tiene una capacidad de 45 millones de metros cúbicos utilizándose también para la irrigación y la presa Peña del Águila con una capacidad de 31.70 millones de metros cúbicos, su propósito fundamental es la irrigación, usándose además para actividades recreativas y abrevadero.

Entre las presas de menor magnitud en el área se cuenta: El Baluarte en el municipio de Canatlán y la presa Villahermosa en el municipio de Nuevo Ideal. Existen además pequeñas obras que benefician zonas rurales entre ellas: Tejamen, Arnulfo R. Gómez, Los Mimbres; así como múltiples bordos.

Las áreas de inundación están confinadas en las partes bajas de la subcuenca Laguna de Santiaguillo y Río Saucedá, dichas zonas son inundables en la temporada de lluvias y durante el resto del año permanecen secas, como se puede observar en la parte Sur de la Laguna de Santiaguillo y en Miguel Hidalgo e Ignacio M. Altamirano al Norte de la presa San Bartolo.

Hidrología subterránea: Por las condiciones geológicas de la región, los acuíferos mantienen una recarga desde las partes altas de la sierra y que complementan con las filtraciones de lluvia de las planicies. Se tienen identificados dentro de la UMAFOR los siguientes acuíferos:

Acuífero Canatlán.

El Valle de Canatlán se localiza en la subcuenca Río Saucedá y está formado por un buen acuífero de tipo libre en un área de 1,150 kilómetros cuadrados en la cual se encuentran distribuidos 299 aprovechamientos hidráulicos activos, el agua es dulce y se aprovecha generalmente para riego y uso doméstico. El flujo subterráneo ocurre hacia el Sureste y la recarga por precipitación e infiltración de escurrimientos, lateralmente recibe aportes provenientes de las rocas circundantes que delimitan el valle y que al norte consisten de pequeñas sierras, al Oeste corresponden a las estribaciones de la sierra El Epazote, al Oeste con la sierra de La Silla; por su condición geohidrológica se considera sobreexplotado.

Acuífero Santiaguillo.

El Valle de Santiaguillo se encuentra localizado en la subcuenca Laguna de Santiaguillo y cuenta con un acuífero de tipo libre en un área de 1,500 kilómetros cuadrados en la cual se encuentran distribuidos 637 aprovechamientos hidráulicos activos cuya agua es dulce, empleándose principalmente en actividades domésticas, agrícolas y pecuarias; por su condición geohidrológica se considera subexplotado.

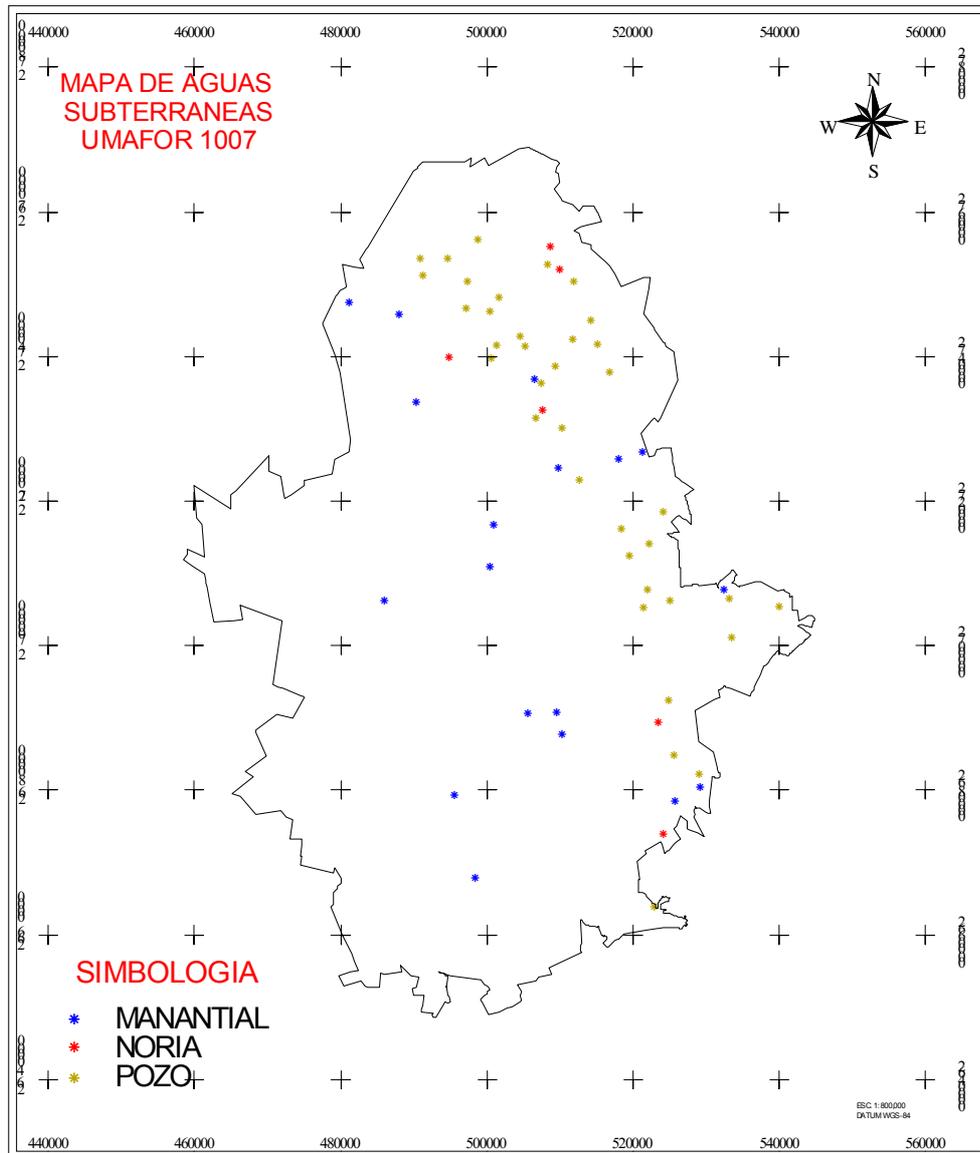


Figura 11.- mapa hidrológico de aguas subterráneas
Fuente INEGI Carta Hidrológica de aguas subterránea escala 1:250,000

3.3 Aspectos biológicos

3.3.1 Vegetación terrestre

De los factores del medio ambiente, sin duda los topográficos o del relieve, los climáticos y los edáficos son los que tienen mayor influencia sobre los diferentes tipos de vegetación y por lo tanto en sus características principales.

Si se considera como base la clasificación de la vegetación y algunas características ecológicas o del medio ambiente, el área de la UMAFOR está considerada en dos regiones ecológicas (figura 9 y cuadro 18).

- a. Región ecológica Sierra Madre Occidental:** Sierra con bosques de coníferas, encinos y mixtos, comprende las partes altas de la Sierra Madre Occidental, con altitudes promedio de 2,600 msnm, aunque sobresalen algunas elevaciones mayores de 3,000 msnm.

Los climas son templado subhúmedo con lluvias en verano y semifrío subhúmedo con lluvias en verano, ya antes descritos.

El tipo de vegetación en esta región está constituida por mezclas en diferentes proporciones de pinos (*Pinus*) y encinos (*Quercus*). En altitudes de 2,300 a 2,700 msnm aproximadamente, se encuentran especies de *Pinus durangensis* (pino alazán), *P. engelmannii* (pino real), *P. cooperii* (pino amarillo o pino prieto), *P. cembroides* (pino piñonero), *P. teocote* (pino chino), *P. leiophylla* (pino prieto), y *P. lumholtzii* (pino triste).

Las especies de encinos que más se destacan son: *Quercus sideroxyla*, *Q. Grisea*, *Q. crasifolia*, *Q. microphylla* y *Quercus spp.*

Entre las especies arbustivas se encuentran principalmente: *Alnus spp.* (Aile), *Arbutus spp.* (madroño), *Arctostaphylos* (manzanilla) y *Juniperus spp.* (táscate).

Las gramíneas mas comunes son: *Bouteloua gracilis* (zacate navajita), *Bouteloua curtipendula* (zacate banderilla), *Bouteloua hirsuta* (zacate navajita velluda), *Sporobolus tiroides* (zacaton) y *Aristida spp.* (zacate tres barbas).

- b. Región Ecológica Piedemonte de la Sierra Madre Occidental:** Se encuentra en la Subprovincia Sierras y Llanuras de Durango que ocupan la porción oriental del área, presentando tofoformas de llanuras, con una altitud promedio de 2,000 a 2,400 msnm. El clima es semiseco templado ya descrito.

Las especies arbóreas que se identifican en esta región son: *P. cembroides* (pino piñonero), *P. leiophylla* (pino prieto), y *Quercus spp.* (encinos). Las gramíneas mas comunes son: *Bouteloua curtipendula* (zacate banderilla), *B. hirsuta* (zacate navajita velluda), *B. gracilis* (zacate navajita).

También se encuentran especies arbustivas como *Juniperus monosperma* (táscate), *Arbutus arizonica* (madroño), *Arctostaphylos pungens* (manzanilla) y *Quercus microphylla* (encinilla). En el matorral de la zona semiárida los tipos de vegetación que se identifican son: *Opuntia spp.* y *Acacia spp.*

Fuente: Inventario Forestal periódico del Estado de Durango (SARH 1994).
Bretado T. V. M.

Valores de importancia de las especies.

En revisión del mapa y en análisis exhaustivo de la obra literaria de mayor actualización en la materia "Vegetación y Ecorregiones de Durango, primera edición 2007" de los autores; M. Socorro González Elizondo, Martha González Elizondo y Marco A. Márquez Linares. Reiteramos que por lo que respecta a riqueza florística, los listados presentados se pueden considerar una buena aproximación, y de acuerdo a la valoración del estado de conservación, realizado por los autores de la mencionada obra podemos afirmar que se considera como sano

Usos de la vegetación en la zona

Los usos de la vegetación son tan diversos en la UMAFOR como en el resto del estado, y tal vez del país, de tal suerte que se tienen usos: Alimenticios (Hongos comestibles, semillas de pino, frutos del nopal, condimentos como el orégano, infusiones como el yerbanís, hierba de la gallina, limoncillo y el laurel, entre otros); Usos medicinales (chuchupaxtle, hierba del zorrillo, encinilla o cola de rata, gordolobo, istafiate, árnica, valeriana, entre otros); Destilados (Sotol y maguey); Ornato (Helechos y palmas); Motivos navideños (Musgo, heno, flor de peña, conos de pinos); Madera de Pino y encino (Escuadría, para construcción, carbón vegetal)

Especies protegidas

En análisis y consulta al trabajo de depuración de la NOM-059-SEMARNAT-2001, realizado por la Delegación de la SEMARNAT en Durango, en cuyo trabajo para identificar las plantas con problemas de Conservación, participó en la revisión final la Dra. Socorro González Elizondo, considerada como la máxima autoridad en Botánica para el estado de Durango, en el siguiente cuadro se indica el listado de las especies identificadas como de distribución natural en el territorio duranguense:

Cabe mencionar que la identificación de las especies con problemas de conservación, presentes en la UMAFOR 1007, continúa en proceso, incluso uno de los estudios propuestos a realizar es el de Biodiversidad para poder conocer a detalle la diversidad florística con énfasis en las especies incluidas en la NOM-059, y de esta forma proponer acciones orientadas a la conservación de dichas especies, como avance de la identificación podemos citar como presentes en la UMAFOR; *Pseudotsuga rhederi* (Sujeta a protección especial) y *Valeriana pratensis*, también con categoría (Sujeta a protección especial).

ESPECIES DE PLANTAS DEL ESTADO DE DURANGO CON PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN							
	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	SUBESPECIE	NOMBRE COMÚN	CATEGORÍA	DISTRIBUCIÓN
1	Agavaceae	Agave	victoria-reginae		Noa	En peligro de extinción	endémica

2	Agavaceae	Manfreda	brunnea		Amole de huaco	Amenazada	no endémica
3	Agavaceae	Polianthes	platyphylla		Nardo de Nueva Galicia	Sujeta a protección especial	endémica
4	Amaryllidaceae	Hymenocallis	durangensis			En peligro de extinción	endémica
5	Betulaceae	Ostrya	virginiana			Sujeta a protección especial	no endémica
6	Bignoniaceae	Tabebuia	chrysantha			Amenazada	no endémica
7	Bignoniaceae	Tabebuia	palmeri			Amenazada	no endémica
8	Burseraceae	Bursera	arborea			Amenazada	endémica
9	Cactaceae	Ariocarpus	fissuratus	bravoanus	Biznaga peyotillo	En peligro de extinción	endémica
10	Cactaceae	Ariocarpus	fissuratus	hintonii	Biznaga peyotillo	En peligro de extinción	endémica
11	Cactaceae	Ariocarpus	kotschoubeyanus		Biznaga-maguey pata de venado	Sujeta a protección especial	no endémica
12	Cactaceae	Ariocarpus	retusus		Biznaga-maguey peyote cimarrón	Sujeta a protección especial	no endémica
13	Cactaceae	Astrophytum	capricorne		Biznaga-algononcillo de estropajo	Amenazada	endémica
14	Cactaceae	Astrophytum	myriostigma		Biznaga-algononcillo de mitra	Amenazada	endémica
15	Cactaceae	Coryphantha	durangensis		Biznaga-partida de Durango	Sujeta a protección especial	endémica
16	Cactaceae	Echinocereus	adustus		Órgano-pequeño de Cosihuiríachic	Amenazada	endémica
17	Cactaceae	Echinocereus	palmeri		Órgano-pequeño de Palmer	En peligro de extinción	no endémica
18	Cactaceae	Echinomastus	unguispinus	durangensis		Amenazada	no endémica
19	Cactaceae	Echinomastus	unguispinus	unguispinus		Sujeta a protección especial	endémica
20	Cactaceae	Echinomastus	unguispinus	loui		Amenazada	endémica
21	Cactaceae	Epithelantha	micromeris		Biznaga-blanca chilona	Sujeta a protección especial	no endémica
22	Cactaceae	Leuchtenbergia	principis		Biznaga-palmilla de San Pedro	Amenazada	endémica
23	Cactaceae	Mammillaria	guelzowiana		Biznaga de Durango	Amenazada	endémica
24	Cactaceae	Mammillaria	longiflora		Biznaga de flor grande	Amenazada	endémica
25	Cactaceae	Mammillaria	marksiana		Biznaga de Marks	Sujeta a protección especial	endémica
26	Cactaceae	Mammillaria	mercadensis		Biznaga del Cerro del Mercado	Sujeta a protección especial	endémica
27	Cactaceae	Mammillaria	moelleriana		Biznaga de Moeller	Sujeta a protección especial	endémica
28	Cactaceae	Mammillaria	senilis		Biznaga cabeza de viejo	Amenazada	endémica
29	Cactaceae	Mammillaria	theresae		Biznaga de Coneto	Amenazada	endémica
30	Cactaceae	Peniocereus	greggii			Sujeta a protección	no endémica

						especial	
31	Cactaceae	Thelocactus	bicolor	bolansis	Biznaga- pezón bicolor	Amenazada	endémica
32	Cochlospermaceae	Amoreuxia	wrightii			En peligro de extinción	no endémica
33	Compositae	Dahlia	scapigera			Sujeta a protección especial	endémica
34	Compositae	Zinnia	violacea			Amenazada	no endémica
35	Crassulaceae	Sedum	suaveolens			En peligro de extinción	endémica
36	Cupressaceae	Juniperus	monticola		Enebro azul	Sujeta a protección especial	no endémica
37	Ericaceae	Arbutus	occidentalis			Sujeta a protección especial	no endémica
38	Euphorbiaceae	Sapium	macrocarpum			Amenazada	no endémica
39	Juglandaceae	Juglans	major			Amenazada	no endémica
40	Juglandaceae	Juglans	pyriformis			Amenazada	no endémica
41	Lauraceae	Litsea	glaucescens			En peligro de extinción	no endémica
42	Liliaceae	Zygadenus	virescens			Sujeta a protección especial	no endémica
43	Nymphaeaceae	Nymphaea	gracilis			Amenazada	endémica
44	Orchidaceae	Cypripedium	irapeanum		Zapatilla de Lexarza	Amenazada	no endémica
45	Orchidaceae	Laelia	speciosa		Laelia de mayo	Sujeta a protección especial	endémica
46	Orchidaceae	Sarcoglottis	cerina		Spiranthes cerina	Sujeta a protección especial	no endémica
47	Pinaceae	Picea	chihuahuana		Pinabete espinoso	En peligro de extinción	no endémica
48	Pinaceae	Pseudotsuga	flahaulti			Sujeta a protección especial	endémica
49	Pinaceae	Pseudotsuga	guinieri		Hayarín tepehuano	Sujeta a protección especial	endémica
50	Pinaceae	Pseudotsuga	macrolepis		Hayarín colorado	Sujeta a protección especial	endémica
51	Pinaceae	Pseudotsuga	rehderi		Hayarín espinoso	Sujeta a protección especial	endémica
52	Rubiaceae	Bouvardia	rosei			Sujeta a protección especial	no endémica
53	Scrophulariaceae	Pedicularis	glabra			Sujeta a protección especial	no endémica
54	Sparganiaceae	Sparganium	americanum			En peligro de extinción	no endémica
55	Valerianaceae	Valeriana	pratensis			Sujeta a protección especial	no endémica
56	Zamiaceae	Dioon	tomasellii			Amenazada	Endémica

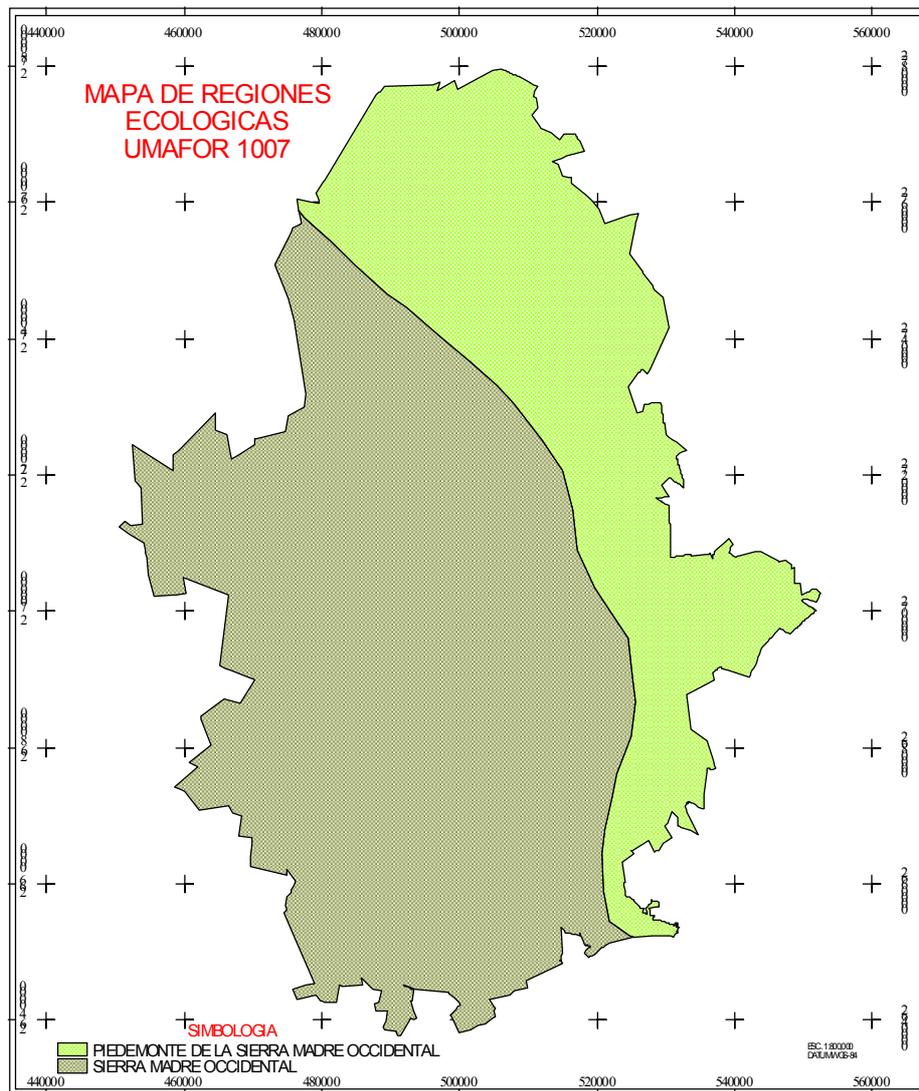


Figura 12. Mapa de regiones ecológicas.
Fuente: SEMARNAT – INE

Cuadro 19. Regiones ecológicas que inciden en la UMAFOR 1007

Región	Superficie (ha)
PIEDEMORTE DE LA SIERRA MADRE OCCIDENTAL	273,031
SIERRA MADRE OCCIDENTAL	520,689
Total	793,720

Fuente: Cálculo directo de la carta de regiones ecológicas.

3.3.2 Fauna terrestre

En la región existen especies faunísticas características de la asociación vegetal predominante, encontrándose varias órdenes del reino animal, representadas por algunas especies como son mamíferos, un número considerable de aves, además de reptiles, anfibios e insectos. En el cuadro 20 se presentan las especies más representativas del área.

Cuadro 20. Aves más comunes en la UMAFOR 1007.

Nombre Común	Nombre Científico	Hábitat
Aura	<u><i>Cathartes aura</i></u>	Se localiza en asociaciones de pino – encino, su alimentación esta basada en carne de animales muertos y de huevos de otras aves.
Zopilote común	<u><i>Coragyps atratus</i></u>	Ave de rapiña de amplia distribución, utiliza los cañones y áreas inaccesibles para pernoctar
Cuervo	<u><i>Corvus corax</i></u>	Ave de amplia distribución, de hábitos alimenticios de tipo omnívoros.
Guajolote	<u><i>Meleagris gallipavo</i></u>	Se localiza en bosques de pino – encino principalmente en áreas cercanas a arroyos y cuerpos de agua. (sujeta a protección especial)
Urraca	<u><i>Aphelocoma ultramarina</i></u>	Se localiza en bosques de pino – encino principalmente en áreas cercanas a arroyos con pendientes pronunciadas; de hábitos gregarios, se alimentan de insectos y semillas.
Tordo migratorio	<u><i>Turdus migratorius</i></u>	Se localiza en el bosque de pino – encino; se alimenta de insectos y de semillas del pasto de la región
Zanate	<u><i>Molothrus aeneau</i></u>	Se localiza alrededor de las áreas agrícolas y poblaciones; se alimenta de granos
Corcove	<u><i>Caprimulgos vociferus</i></u>	Se localiza en cañadas, en bosques de pino – encino, ave insectívora de hábitos crepusculares. Anida en los árboles.
Tortolita	<u><i>Columbina inca</i></u>	Se encuentra en centros de población y áreas de cultivo.
Cuito	<u><i>Colapses auratus</i></u>	Se localiza en rodales maduros de asociación de pino – encino. Se alimenta de insectos que se encuentran en los árboles muertos, ocasionalmente se alimenta de semillas de pastos.

Fuente: Bishop G., W. Guía de Aves de Durango 2008, Durango, Dgo.

En el cuadro 21 se enlistan los mamíferos principales y en el cuadro 22 los arácnidos y reptiles que más se encuentran en el área de estudio.

Cuadro 21. Mamíferos presentes en la UMAFOR 1007.

Nombre Común	Nombre Científico	Hábitat
Zorra gris	<u><i>Urocyion cinereoargenteus</i></u>	Se localiza en diversas condiciones vegetales de asociación de pino – encino; se alimenta de roedores y polluelos que caen de sus nidos. Cerca de ranchos y poblaciones se alimentan de aves de corral.
Coyote	<u><i>Canis latrans</i></u>	Se localiza cerca de asentamientos humanos; se alimenta de roedores y polluelos de aves de corral; ocasionalmente se alimenta de frutos silvestres y reptiles por necesidad. Es de amplia distribución.
Venado cola blanca	<u><i>Odocoileus virginianus</i></u>	Se localiza en diversas condiciones vegetales de asociación de pino – encino; y se alimenta principalmente de rebrote y ramas nuevas principalmente de las especies arbustivas.
Tlacuache	<u><i>Didelphys virginiana</i></u>	Habita en donde abunda el matorral y vive en oquedades del suelo y debajo de las rocas, se alimenta de huevos de aves, insectos y algunos frutos silvestres
Zorrillo	<u><i>Mephitis macroura</i></u>	Se localiza en asociaciones de pino – encino; se alimenta de roedores y huevos de aves.
Tejón	<u><i>Nasua Larica</i></u>	Se localiza en asociaciones de pino – encino; cerca de cultivos de maíz, su alimentación es de insectos, raíces y maíz.

Fuente: Servín Martínez, J. L. 1996. Los mamíferos del Estado de Durango. Documento Técnico.

Cuadro 22. Arácnidos y reptiles representados en la UMAFOR 1007.

Nombre Común	Nombre Científico	Hábitat
Viuda negra	<u><i>Lathrodectus mactans</i></u>	Su distribución es en la mayor parte de la región y normalmente se localiza bajo las piedras y trozos de leña en especial en lugares cálidos. Su alimentación consiste en pequeños insectos y su reproducción es ovípara
Alacrán	<u><i>Centruroide suffusus</i></u>	Su distribución es en la región de Mimbres y normalmente se localiza debajo de las piedras y trozos de leña en especial en lugares cálidos. Su alimentación consiste en pequeños insectos y su reproducción es ovípara.
Escorpión	<u><i>Barisa imbricata</i></u>	En bosques templados de pino – encino
Cascabel	<u><i>Crotalus basiliscos</i></u>	Se encuentra en bosques de pino – encino. (sujeta a protección especial)
Cascabel	<u><i>Crotalus molossus</i></u>	Se encuentra en bosques de pino – encino y tropical. (sujeta a protección especial)

Fuente: Muñiz Martínez, R. 2003 Listado de Arácnidos y Reptiles del Estado de Durango.

Las especies de mayor importancia comercial son el venado cola blanca, el guajolote silvestre, el jabalí de collar, aves acuáticas migratorias y palomas huilota y de alas blancas.

Según la Norma Oficial Mexicana NOM-059 SEMARNAT-2001, son dos las especies que están incluidas en la lista con problemas de conservación; ambas especies tienen una distribución no endémica (cuadro 23).

Cuadro 23. Especies incluidas en la lista de protección especial de la NOM-059 SEMARNAT-2001.

Nombre Común	Nombre Científico	Categoría
Guajolote	<u><i>Meleagris gallopavo</i></u>	Sujeta a protección especial
Víbora de Cascabel	<u><i>Crotalus basiliscus</i></u>	sujeta a protección especial

Fuente: SEMARNAT (2002). NOM-059-SEMARNAT-2001

En información de los cuadros 20, 21 y 22, se indica la fauna más común de 4 grupos taxonómicos presentes en la UMAFOR, Mamíferos, aves, reptiles e invertebrados (solo del grupo de los Arácnidos), faltando mayor detalle e información, de igual forma y en respuesta específica a la observación efectuada, una de las columnas de los citados cuadros, enuncian en tipo de hábitat más frecuente, el cual con excepción de las aves acuáticas migratorias cuyo hábitat temporal son los cuerpos de agua y campos de cultivos agrícolas existentes en la UMAFOR, el resto de la fauna se distribuye preferentemente en las áreas forestales.

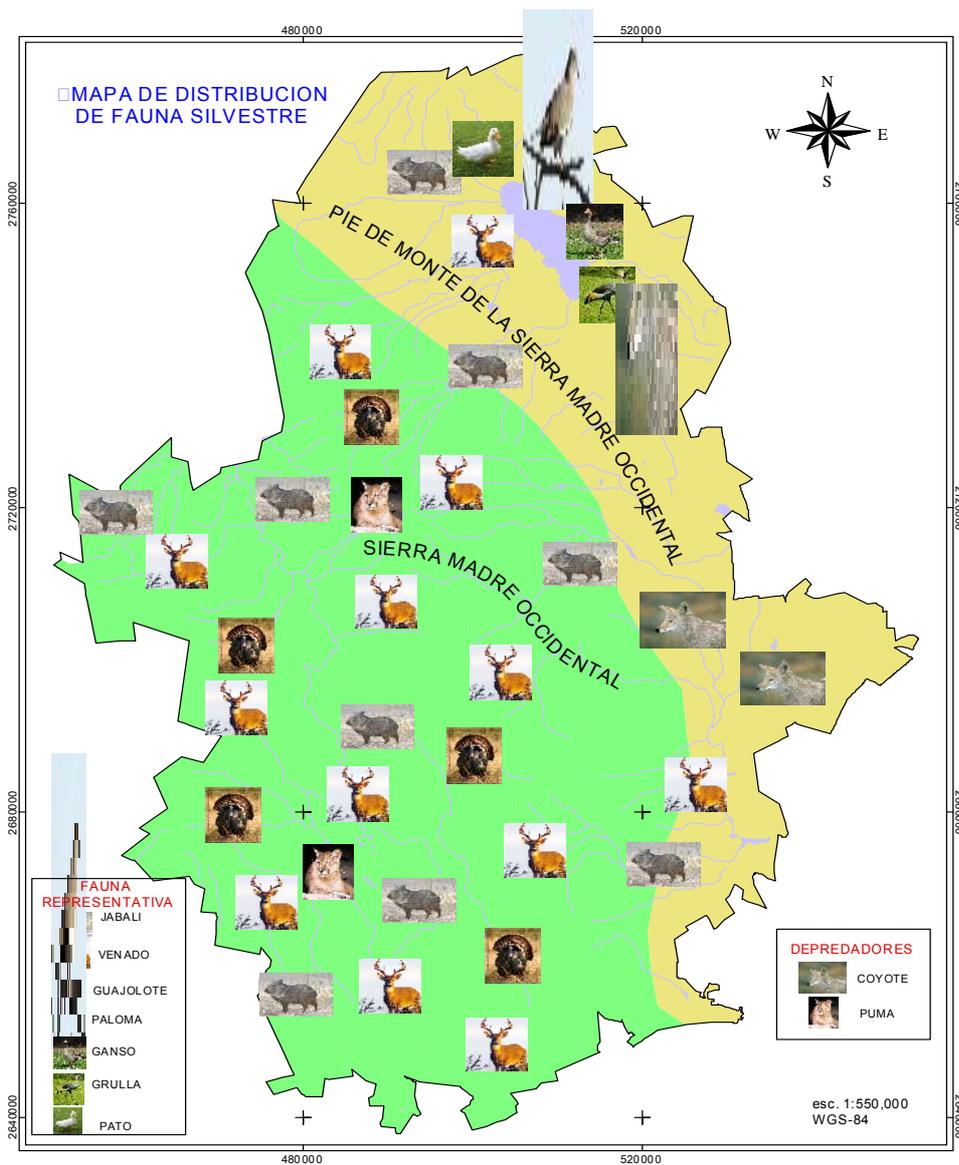


Figura 13.- Mapa de Distribución de fauna silvestre en la UMAFOR
Fuente: elaboración propia

3.4 Uso del suelo y vegetación en la UMAFOR

En el cuadro 24 se especifican los principales usos del suelo que se dan en la UMAFOR.

Cuadro 24. Principales tipos de vegetación y uso actual del suelo.

Formación	Tipo de vegetación y uso del suelo	Superficie (ha)						
		Durango	Canatlán	Nuevo Ideal	San Dimas	Santiago Papasquiaro	Coneto de Comonfort	Total
CONÍFERAS	Bosque de coníferas cerrado	89,920	80,257	58,730	21,049	4,350	0	254,306
	Bosque de coníferas abierto	0	0	0	0	0	0	0
CONÍFERAS Y LATIFOLIADAS	Bosque de coníferas y latifoliadas cerrado	57,984	57,094	6,987	2,221	1,493	545	126,324
	Bosque de coníferas y latifoliadas abierto	13,498	8,311	7,528	0	532	8,184	38,053
LATIFOLIADAS	Bosque de latifoliadas cerrado	18,274	6,230	1,486	0	0	1,922	27,912
	Bosque de latifoliadas abierto	0	0	0	0	0	0	0
PLANTACIONES	Plantaciones Forestales Comerciales	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
REFORESTACIÓN	Reforestación	2,587	1,533	79	0	0	0	4,199
ARBUSTOS	Chaparrales	39,842	19,492	3,867	489	729	506	64,925
MATORRALES	Matorral xerófilo	4,231	22,443	2,183	0	0	36	28,893
OTROS USOS	Agricultura de riego	1,117	13,414	12,728	0	197	0	27,456
	Agricultura de temporal	25,899	50,772	51,374	61	1,788	198	130,092
	Pastizales	46,714	58,836	24,970	752	1,473	2,365	135,110
	Otros tipos de vegetación	5,533	11,213	844	349	146	1,585	19,670
	Cuerpos de agua	583	531	7,837	0	0	0	8,951
	Zonas urbanas	114	684	865	0	0	0	1,663

NP: No Presente.

Fuente: Cálculo directo usando la carta de uso de suelo y vegetación serie III de INEGI (2002).

Tipos de Vegetación.

En la región se encuentra la vegetación de dos ecosistemas: bosques y zonas semiáridas. A continuación se señalan los tipos de vegetación con una breve descripción de los mismos (SARH, 1994):

- **Bosque de coníferas cerrado.** Superficie 254,306 ha.

El bosque de coníferas cerrado es aquel cuya cobertura de copa es mayor al 40%. Se caracteriza por la presencia del género *Pinus* en un porcentaje mayor al 80%. Se localiza en la parte montañosa en la región donde la temperatura media anual fluctúa entre 10 a 20 °C y en altitudes entre 2,400 y 3,000 msnm. Las especies más importantes por su frecuencia y aprovechamiento son: *Pinus teocote*, *P. cooperi*, *P. durangensis*, *P. leiophylla*, y *P. engelmannii*.

- **Bosque de coníferas y latifoliadas abierto y cerrado.** Cubre 164,376 ha.

El bosque de coníferas y latifoliadas abierto es aquel cuya cobertura de copa oscila entre 10 y 40%. En bosque cerrado la cobertura de copas es mayor al 40%. Comprende las comunidades mezcladas de los géneros *Pinus* y *Quercus* en proporción diversa. Se distribuye en toda la parte de la sierra en áreas cuyas altitudes están de 1800-3000 msnm, con una temperatura media anual que varía entre 10 y 20°C.

Las combinaciones de las especies tanto de pino como de encino varían de acuerdo al suelo y altitud de la región. Las especies más importantes de este tipo de bosques son: *Pinus cembroides*, *P. leiophylla*, *P. durangensis*, *P. Teocote*, *P. engelmannii* y *P. cooperi* y en el caso de los encinos son: *Quercus Crasifolia*, *Q. grisea*, *Q. microphylla*, *Q. rugosa*, *Q. sidroxyla*, *Q. durifolia* y *Q. eduardii*.

- **Bosque de latifoliadas cerrada.** Superficie 27,912 ha.

Su distribución corresponde a las mismas zonas de bosque de pino-encino solo que en altitudes menores. Las principales especies son: *Quercus crassifolia*, *Q. arizonica*, *Q. microphylla* y *Q. spp.*

- **Chaparrales.** Superficie 64,925 ha.

Asociación generalmente densa de arbustos resistentes al fuego, de 1 a 2 m. de altura, que se desarrolla principalmente en laderas de cerros por arriba de nivel de los matorrales de zonas semiáridas, del pastizal natural y mezclado con bosques de pino y encino. Esta formada principalmente por especies arbustivas de *Juniperus monosperma* (táscate), *Arbutus arizonica* (madroño), *Arctostaphylos pungens* (manzanilla) y *Quercus microphylla* (encinilla).

- **Matorral Xerófilo.** Superficie 28,893 ha.

Los tipos de vegetación que se identifican en esta clase es el Matorral crasicaule comunidades vegetales conocidas como nopaleras (*Opuntia spp.*) mezclado con huizaches, mezquites, yuccas, magueyes y sotol entre otras.

- **Agricultura de riego.** Superficie 27,456 ha.

Se refiere a las tierras dedicadas a la agricultura en las cuales se dispone de agua para irrigación.

- **Agricultura de temporal.** Superficie 130,092 ha.

Este concepto comprende toda las tierras abiertas a la agricultura, tanto en regiones de relieve uniforme, como irregulares, que se encuentran en explotación actual, en descanso o abandono.

- **Pastizales.** Superficie 135,110 ha.

En esta clase se consideran las áreas que sustentan una cobertura de gramíneas que en esta región son naturales e inducidas y cuyo destino principal es el uso pecuario. Las gramíneas más comunes son: *Bouteloua curtipendula* (Zacate banderilla), *B. hirsuta* (Zacate navajita velluda), *B. gracilis* (Zacate navajita).

- **Otros tipos de vegetación. (Matorral de coníferas).** Superficie 19,670 ha.

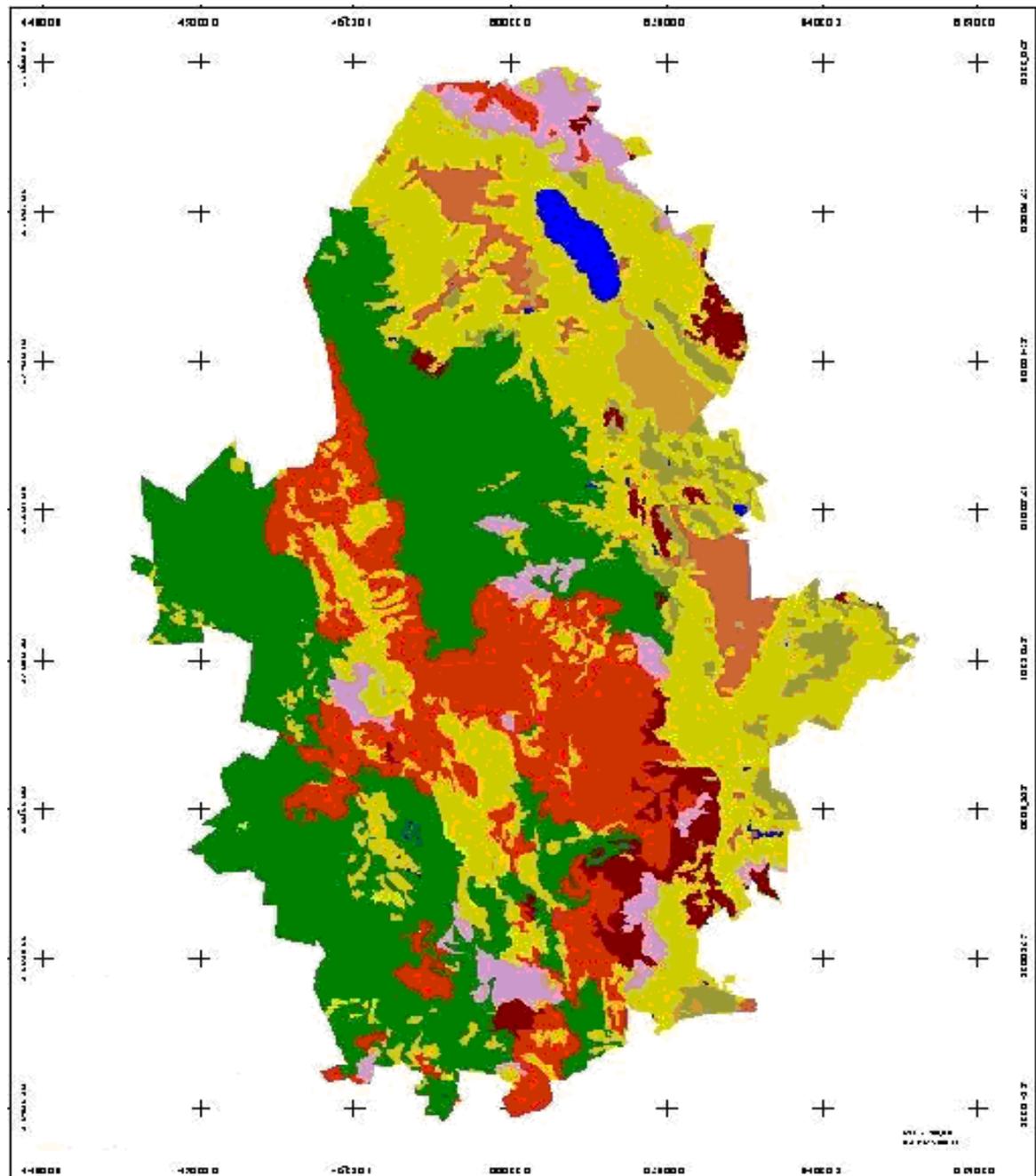
Son comunidades arbustivas o arbóreas compuesta por coníferas menores a 5 m de altura. Las asociaciones mas comunes están formadas por pino (*Pinus cembroides*) y táscate (*Juniperus monosperma*) los cuales forman Bosques bajos abiertos. Sin embargo se pueden encontrar otros géneros como *Quercus*, *Agave* y *Yucca*.

- **Cuerpos de agua.** Superficie 8,951 ha.

Se refiere a los mayores depósitos de agua interiores como son lagos y presas posibles de detectar en las imágenes de satélite.

- **Zonas urbanas.** Superficie 1,663 ha.

Se refiere a las principales ciudades y localidades urbanas.



- SIMBOLOGIA**
- AGRICULTURA DE RIEGO
 - AGRICULTURA DE TEMPORAL
 - BOSQUE DE CONIFERAS CERRADO
 - BOSQUE DE CONIFERAS Y LATIFOLIADAS ABIERTO
 - BOSQUE DE CONIFERAS Y LATIFOLIADAS CERRADO
 - BOSQUE DE LATIFOLIADAS CERRADO
 - CUERPOS DE AGUA
 - MATORRAL XERÓFILO
 - OTROS USOS DE SUELO
 - PASTIZAL HALÓFILO
 - PASTIZALES

Figura 14. Uso del suelo y vegetación.

Fuente: Elaboración propia con datos del Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250,000 Serie III, continuo nacional del INEGI, 2005

3.5 Recursos forestales.

3.5.1 Inventario forestal (superficies, existencias, incrementos).

En esta UMAFOR, Canatlán y Durango son los dos municipios con mayor superficie arbolada y también con áreas semiáridas más extensas de vegetación. Del total de la superficie de la UMAFOR, 89% (709,445 ha) corresponden a terrenos forestales. La superficie total arbolada es de 450,794 ha y está integrada por bosques de pino y encino principalmente (Cuadro 25).

Cuadro 25. Superficies forestales de la UMAFOR, por municipio.

Municipio	Superficie arbolada (ha)				Otras áreas forestales (ha)				Total (ha)
	Bosques	Selvas	Reforestaciones	Subtotal	Vegetación de zonas semiáridas	Vegetación halófila	Otras	Subtotal	
Durango	179,677	NP	2,587	182,264	44,073	NP	62,751	106,824	289,088
Canatlán	151,893	NP	1,533	153,426	41,935	NP	69,532	111,467	264,893
Nuevo Ideal	74,731	NP	79	74,810	6,050	NP	23,392	29,442	104,252
San Dimas	23,270	NP	0	23,270	489	NP	5,897	6,386	29,656
Santiago Papasquiaro	6,374	NP	0	6,374	729	NP	1,635	2,364	8,738
Coneto de Comonfort	10,650	NP	0	10,650	542	NP	1,626	2,168	12,818
Total de la región	446,595	NP	4,199	450,794	93,818	NP	164,833	258,651	709,445

Otras: áreas perturbadas, terrenos de aptitud preferentemente forestal, etc.

NP: No Presente.

Fuente: INEGI; Cálculo directo a partir de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie III (esc. 1:250,000).

El resto de la superficie forestal de la UMAFOR corresponde a otras áreas forestales que comprende zonas semiáridas con superficie de 93,818 ha, mientras que otras formaciones naturales cubren un total de 164,833 ha.

Áreas arboladas

Bosques: Siendo las áreas forestales arboladas las más relevantes para el presente trabajo. En el cuadro 26 se presenta con mayor detalle la composición aproximada de los bosques de coníferas y de latifoliadas que se encuentran en la UMAFOR 1007, observándose que predominan las áreas con bosque cerrado de coníferas, con un 57%, lo cual significa que en esa superficie dicha vegetación cubre más del 40% del área.

Selvas: En la UMAFOR no existe este tipo de vegetación.

Cuadro 26. Tipos de bosque y superficie en la UMAFOR, por municipio

Municipio	Coníferas (ha)		Coníferas y latifoliadas (ha)		Latifoliadas (ha)		Plantaciones forestales (ha)	Total (ha)
	Abierto	Cerrado	Abierto	Cerrado	Abierto	cerrado		
Durango	0	89,920	13,498	57,984	0	18,274	NP	179,677
Canatlán	0	80,257	8,311	57,094	0	6,230	NP	151,892
Nuevo Ideal	0	58,730	7,528	6,987	0	1,486	NP	74,731
San Dimas	0	21,049	0	2,221	0	0	NP	23,270
Santiago Papasquiaro	0	4,350	532	1,492	0	0	NP	6,374
Coneto de Comonfort	0	0	8,184	545	0	1,922	NP	10,651
Total de la región	0	254,303	38,053	126,323	0	27,912	NP	446,595

Fuente: INEGI; Cálculo directo a partir de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie III (2002).

Zona semiárida

Si bien la superficie de la UMAFOR no está considerada en sentido estricto como zona árida por encontrarse en isoyetas con valores de precipitación mayores a 400 mm anuales, si existe vegetación similar a la predominante en las zonas áridas, como es el caso del matorral crasicale afilo (nopaleras), micrófilo espinoso (mezquite gatuño y huizache), matorral rosetófilo (yuccas, maguey y sotol), así como otras especies de la familia *Cactaceae* además de las del género *Opuntia*, en el cuadro 27 se presenta el desglose aproximado de la superficie cubierta por vegetación de zonas semiáridas, donde predominan los chaparrales y el matorral xerófilo.

Cuadro 27. Vegetación de zonas semiáridas en la UMAFOR 1007:

Municipio	Arbustos (ha)	Matorrales (ha)	Total (ha)
	Chaparrales	Xerófilo	
Durango	39,842	4,231	44,073
Canatlán	19,492	22,443	41,935
Nuevo Ideal	3,867	2,183	6,050
San Dimas	489	0	489
Santiago Papasquiaro	729	0	729
Coneto de Comonfort	506	36	542
Total de la Región	64,925	28,893	93,818

Fuente: Cálculo directo de la Carta de uso del Suelo y Vegetación INEGI

Existencias volumétricas de madera

La vegetación predominante de interés forestal en la UMAFOR son los bosques. En los cuadros 28 y 29 se presentan los datos de existencias reales totales (ERT) por tipo de arbolado y por municipio, respectivamente.

Cuadro 28. Existencias de madera en bosques de la UMAFOR 1007:

Tipo	S (ha)	%	ERT (Pino y Encino) m ³ /ha	ERT (miles m ³)	ERT (%)
CONIFERAS					
• Bajo Manejo	50,000	10.8	66.500	3,325.0	17.7
• No Comercial	211,980	45.7	46.500	9,857.1	52.3
Subtotal	261,980	56.5	49.800	13,182.1	70.0
CONIFERAS Y LATIFOLIADAS					
• Cerrado	132,569	28.5	31.250	4142.8	22.0
• Abierto	39,378	8.5	18.750	738.3	3.9
Subtotal	171,947	37.0	28.375	4881.1	25.9
LATIFOLIADAS CERRADO	30,306	6.5	25.100	760.7	4.1
TOTAL	464,233	100.0	40.550	18,823.9	100.0

Fuente.- Bretado T. V. M.(diversas fechas)

Cuadro 29. Existencias volumétricas en bosques:

Municipio	Coníferas Vol Total (m3)		Coníferas y latifoliadas Vol Total (m3)		Plantaciones forestales Vol Total (m3)	Total Vol (m3)
			Pino	Encino		
Canatlan	NI	NI	598,928	187,165	NP	786,092
Durango	NI	NI	1,848,763	684,727	NP	2,533,490
San Dimas	NI	NI			NP	
Santiago Papasquiaro	NI	NI			NP	
Coneto de Comonfort	NI	NI			NP	
Nuevo Ideal	NI	NI	153,585	46,075	NP	199,660
Total de la región	NI	NI	2,601,675	917,967	NP	3,519,243

NI = No Identificado. NP = No presente.

Fuente.- Bretado T. V. M. (diversas fechas)

Volúmenes calculados de pino y encino en el ciclo de corta (10 años).

En la UMAFOR 1007 existe una superficie de 49,786 ha bajo manejo forestal, cuya composición se define dentro de la categoría de bosque cerrado de coníferas y latifoliadas. Como una base para el cálculo de existencias de madera de *Pinus* en estos bosques puede considerarse como base de para el cálculo de existencias *Pinus* lo siguiente: 48 m³rta/ha para Canatlán, 54 m³rta/ha para Durango y 50 m³rta/ha para Nuevo Ideal. En cuanto al género *Quercus*, 15 m³rta/ha en Canatlán, 20 m³rta/ha en Durango y 15 m³rta/ha en Nuevo Ideal. El desglose municipal de la superficie mencionada es como sigue:

12,478 ha en Canatlán	25%
34,236 ha en Durango	69%
3,072 ha en Nuevo Ideal	6%

Incrementos

En el cuadro 30 se reporta el incremento total anual estimado de coníferas y latifoliadas, con base en información del Inventario Nacional Forestal y de los programas de manejo de predios en la región SARH, (1994b).

Cuadro 30. Incremento total anual estimado de coníferas.

Municipio	Incremento Anual Total Bosque de Coníferas y latifoliadas (m ³ rta)			Incremento Anual Total Plantaciones forestales (m ³ rta)	Incremento Anual Total (m ³ rta)
	Abierto	Cerrado			
		Pino	Encino		
Canatlán	NP	17,793	NP	NP	NP
Durango	NP	53,477	NP	NP	NP
San Dimas	NP	NP	NP	NP	NP
Santiago Papatzi	NP	NP	NP	NP	NP
Coneto de Comonfort	NP	NP	NP	NP	NP
Nuevo Ideal	NP	4,270	NP	NP	NP
Total de la región	NP	75,540	NP	NP	NP

Fuente.- Bretado T. V. M. (diversas fechas)

3.5.2 Zonificación forestal y potencial natural.

Con los datos sobre la zonificación de los terrenos forestales y preferentemente forestales, se pretende sentar las bases para el ordenamiento territorial de la Región y, a la vez, planificar el aprovechamiento integral y sustentable de los recursos naturales. La delimitación y clasificación de las zonas se realizó de acuerdo con sus aptitudes y funciones, en las siguientes clases: protección, producción y restauración resultando la información que se presenta en el cuadro 31 y en las figuras 15, 16 17 y 18.

Cuadro 31. Zonificación forestal.

Zonas forestales	Categorías	Superficie (ha)						Total
		Durango	Canatlán	Nuevo Ideal	San Dimas	Santiago Papasquiaro	Coneto de Comonfort	
ZONAS DE PROTECCIÓN	Áreas de protección	0	41,143	63,457	0	0	0	104,60
	Áreas arriba de 3000 msnm	0	1,127	962	0	0	0	2,089
	Franjas de protección	3,859	42,56	3,037	272	103	212	11,739
ZONAS DE PRODUCCIÓN	Terrenos forestales de productividad ALTA	80,697	40,264	7,441	14,497	1,315	0	144,214
	Terrenos forestales de productividad MEDIA	82,302	83,637	45,194	7,795	3,396	7,597	229,921
	Terrenos forestales de productividad BAJA	23,146	32,092	21,176	816	2,163	647	80,040
	Vegetación de Zonas semiáridas	4,366	20,904	2,063	0	0	22	27,355
	Terrenos adecuados para forestaciones (temporalmente forestales)	20,197	6,125	1,836	347	329	0	28,834
	Terrenos preferentemente forestales	33,347	23,667	3,045	463	642	453	61,617
ZONAS DE RESTAURACIÓN	Terrenos forestales con degradación ALTA	6,310	347	1,600	0	0	0	8,257
	Terrenos forestales con degradación MEDIA	17,693	59,519	60,273	27	1,580	208	139,300
	Terrenos forestales con degradación BAJA	6,070	17,907	8,448	0	295	647	33,367

Fuente. SRNyMA (2008) Estudio elaborado por "Grupo Pima" Servicios en Agroempresas y Recursos Naturales.

La zonificación forestal se desarrollo mediante el uso de tres insumos básicos: Cartografía de potencial natural, Cartografía de uso del suelo y Cartografía de relieve siguiendo los métodos desarrollados por el INIFAP (Martínez et al, 2008)

Alcances de la zonificación: La zonificación por clases de protección, restauración y producción aporta información para la planeación y toma de decisiones sobre el mejor uso de los recursos forestales de la UMAFOR.

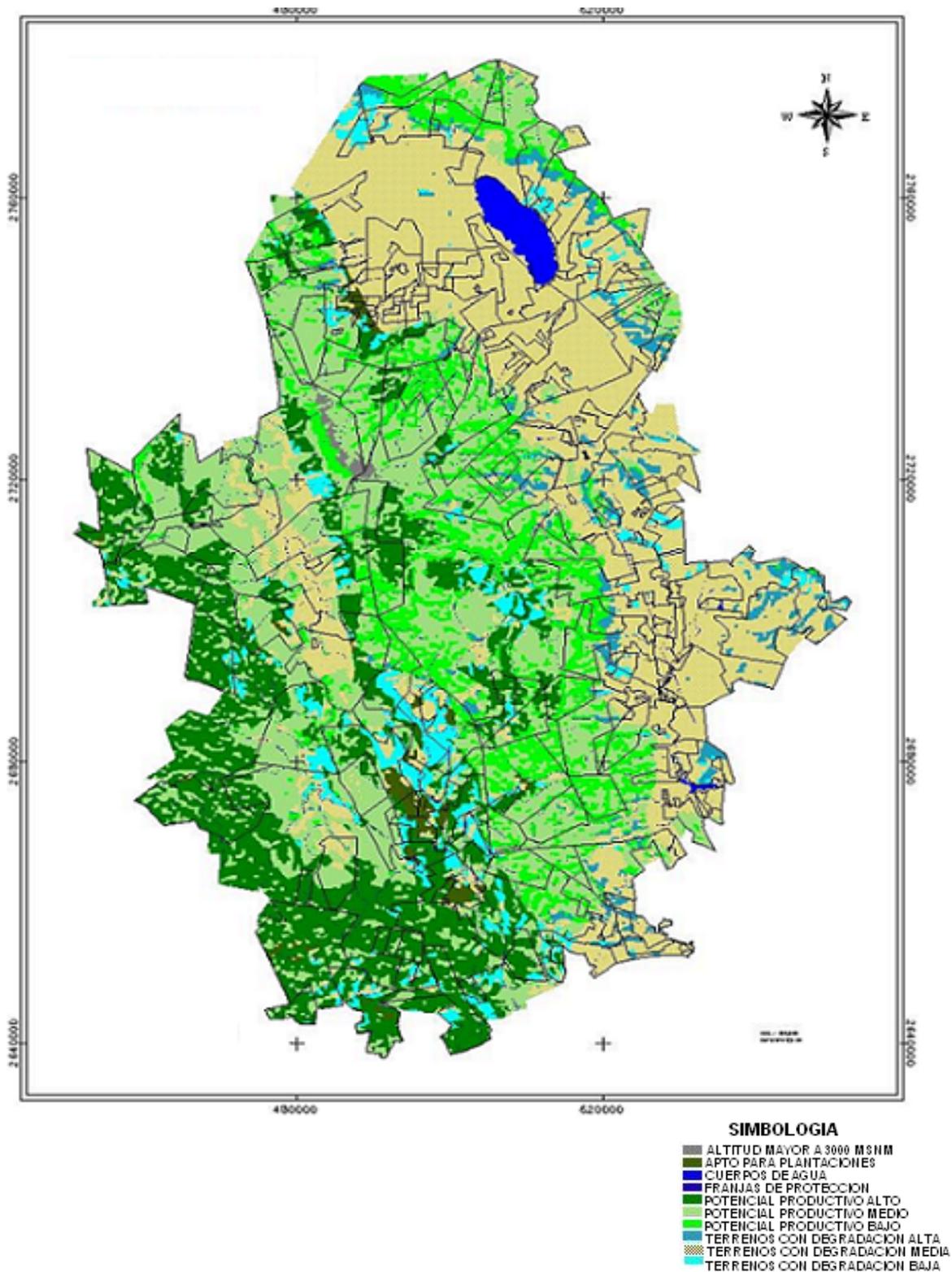


Figura 15. Zonificación forestal en la UMAFOR 1007.

Fuente: SRNyMA (2008) Estudio elaborado por "Grupo Pima" Servicios en Agroempresas y Recursos Naturales.

Zonas de conservación Superficie: 118,428 ha. Son terrenos declarados como área protegida (Región Terrestre Prioritaria 54) o localizadas por arriba de los 3,000 msnm; y las franjas de protección de ríos y arroyos.

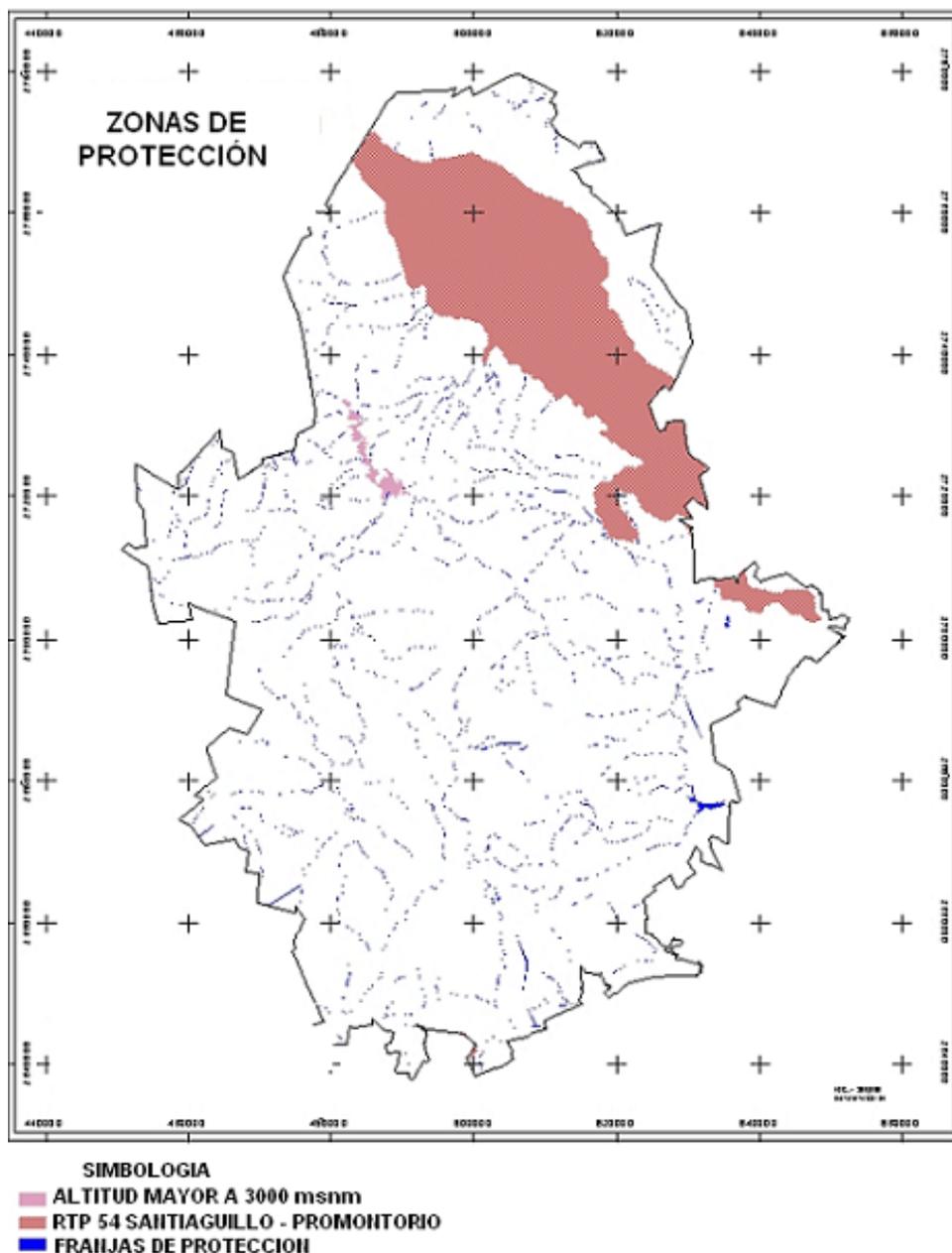
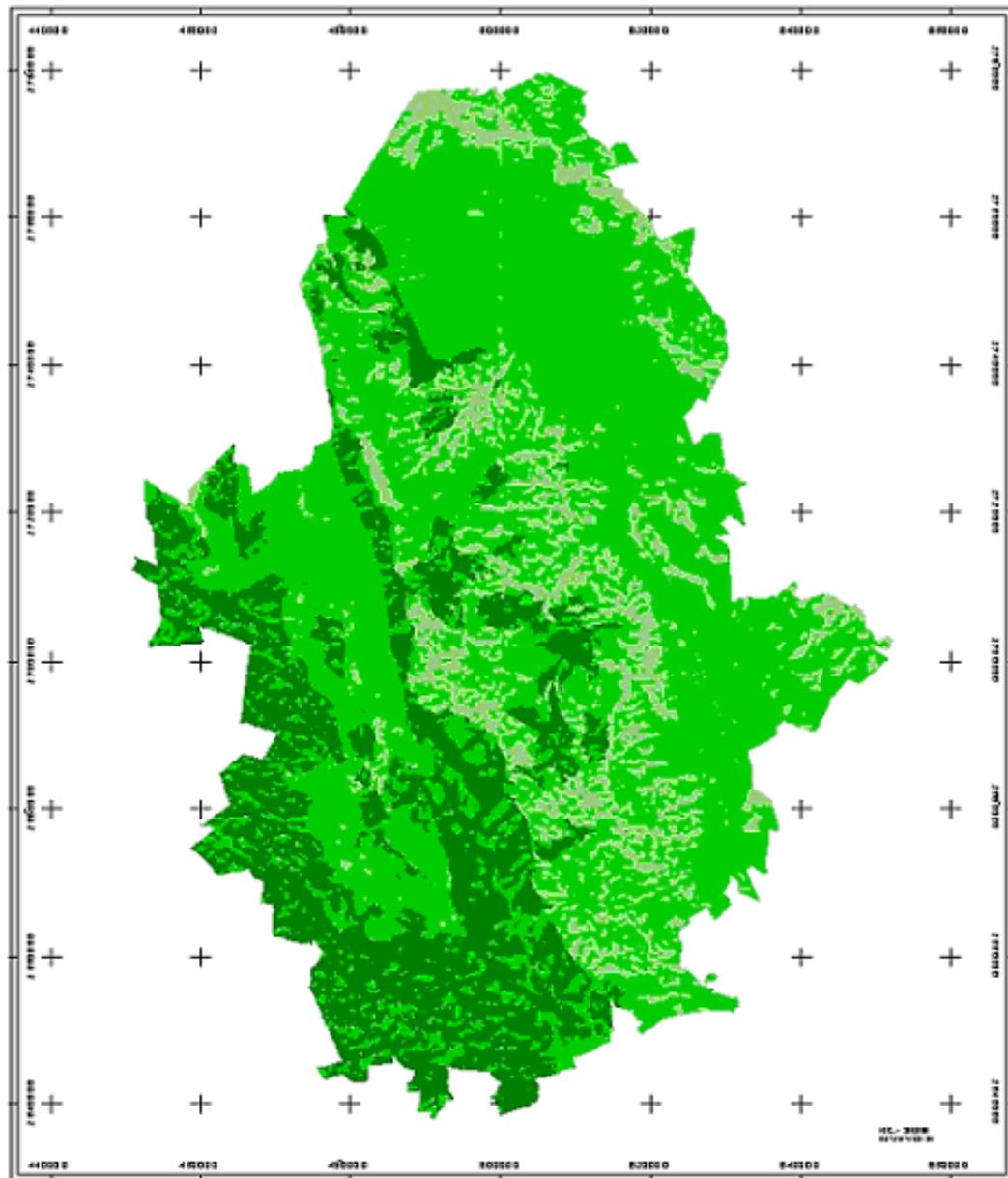


Figura 16. Zonas de protección en la UMAFOR.

Fuente: SRNyMA (2008) Estudio elaborado por "Grupo Pima" Servicios en Agroempresas y Recursos Naturales.

Zonas de Producción:

Superficie: 454,175 ha. Estas zonas tienen condiciones de vegetación y suelo apropiadas para la producción de madera y otros productos no maderables.



SIMBOLOGIA

- POTENCIAL PRODUCTIVO ALTO
- POTENCIAL PRODUCTIVO MEDIO
- POTENCIAL PRODUCTIVO BAJO

Figura 17. Zonas de producción en la UMAFOR.

Fuente: SRNyMA (2008) Estudio elaborado por "Grupo Pima" Servicios en Agroempresas y Recursos Naturales.

Zonas de Restauración:

Superficie: 180,924 ha. Son terrenos de aptitud forestal dedicados a otros usos o que están en proceso de degradación por incendios, plagas, y otros factores. Incluyen a los terrenos con riesgo de erosión evidente.

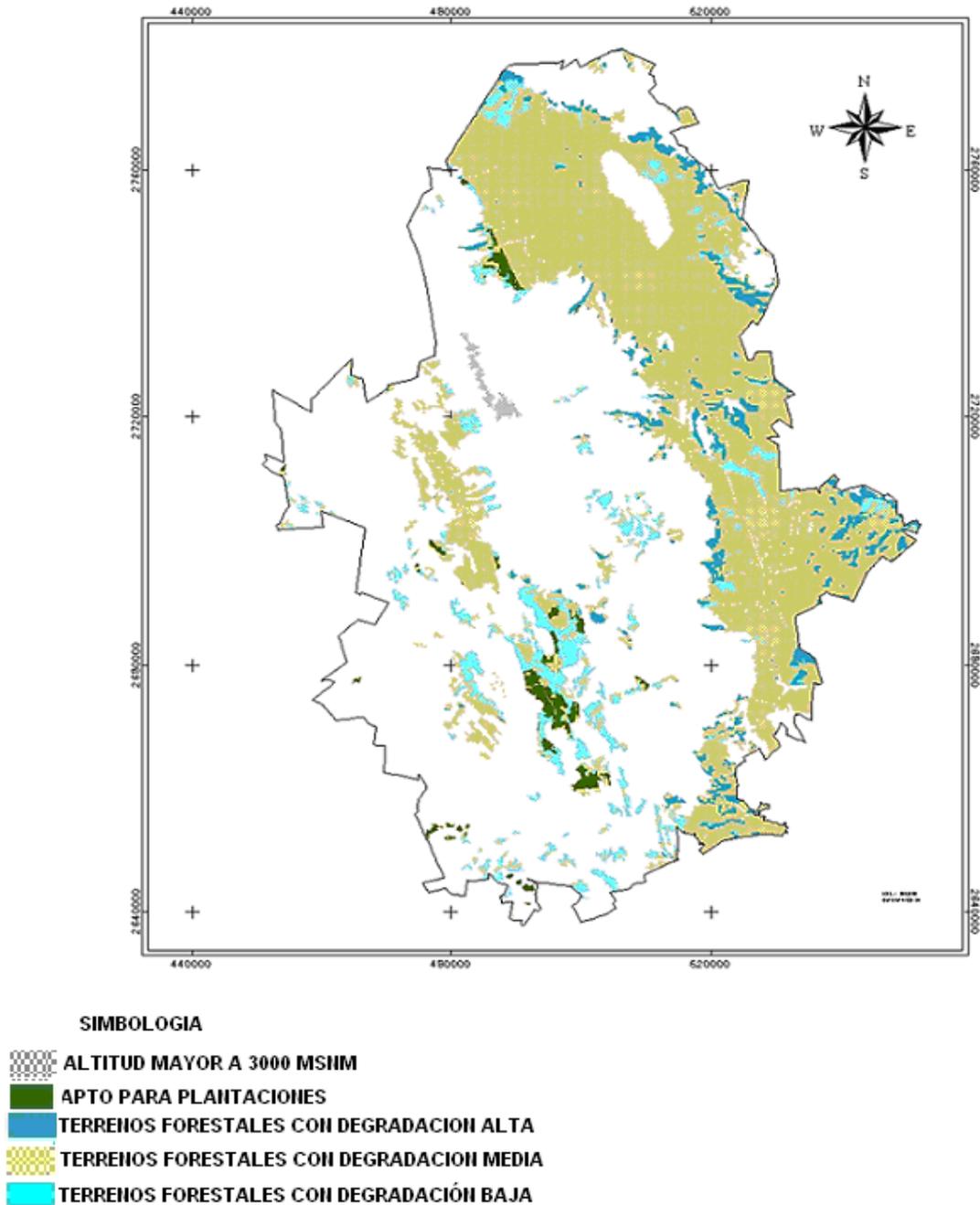


Figura 18. Zonas de restauración en la UMAFOR.

Fuente: SRNyMA (2008) Estudio elaborado por "Grupo Pima" Servicios en Agroempresas y Recursos Naturales.

Zonas con otros Usos: Son áreas de uso agrícola, pastizales, cuerpos de agua, zonas urbanas y otros tipos de uso de suelo.

3.5.3 Deforestación y degradación forestal.

Los datos mas recientes sobre superficie vegetal en el estado son: La carta de uso de suelo y vegetación serie II (1993) y la carta de uso del suelo y vegetación serie III (2002) elaboradas por INEGI. En los cuadros 32 y 33 se describen los cambios de uso de suelo detectados al comparar dichas cartas en el área correspondiente a la UMAFOR 1007 (figura 18 y 19).

Cuadro 32. Matriz de cambio de uso del suelo periodo 1993-2002

Clases de uso del suelo 1993	Clases de uso del suelo 2002					
	Bosque cerrado	Bosque abierto	Otros usos del suelo	Otro tipo de vegetación	Área forestal arbustiva	Total 793,721 ha
Bosque cerrado	389,558	37,406	30	14,038	8,612	449,644
Bosque abierto	18,984	649	68	182	319	20,202
Otros usos del suelo	0	0	106,535	9,994	28,792	145,321
Otro tipo de vegetación	0	0	6,121	109,380	30,733	146,234
Área forestal Arbustiva	0	0	73	1,701	30,546	32,320
Total 793,721 ha	408,542	38,055	112,827	135,295	99,002	

CAMBIOS	ha
AFA – BA	0
AFA – BC	0
AFA – Otv	1,701
AFA – Ous	73
BA – BC	18,984
BA – Otv	182
BA – Ous	68
BA – Afa	319
BC – BA	37,406
BC – Otv	14,038
BC – Ous	30
BC – Afa	8,612
OTV – BA	0
OTV – BC	0
OTV Ous	6,121
OTV – Afa	30,733
OUS – BA	0
OUS – BC	0
OUS – Otv	9,994
OUS – Afa	28,792
Total	157,053

SIN CAMBIO	ha
BA – BA	649
BC – BC	389,558
OTV – Otv	109,380
OUS – Ous	106,535
AFA – Afa	30,546
Total	636,668

Simbología:	
Bosque Cerrado	BC
Bosque Abierto	BA
Áreas forestales con arbustos	AFA
Otros tipos de vegetación	OTV
Otros usos de suelo	OUS

Fuente: Cálculo directo a partir de las cartas de uso del suelo y vegetación serie II y serie III de INEGI.

El análisis sobre la tendencia de cambios en las diferentes clases de vegetación durante el periodo 1993-2002, y anual se presentan en el cuadro 33

Cuadro 33. Cambios de la cobertura forestal

Tipos de Vegetación	Superficie 1993 (ha)	Superficie 2002 (ha)	Superficie sin cambio (1993-2002)	Superficie con cambio (1993-2002)	Cambio anual (ha)
BC	449,644	408,542	389,558	- 41,102	- 4,566
BA	20,202	38,054	649	17,852	1,983
OUS	145,321	112,827	106,535	- 32494	- 3,610
OTV	146,234	135,296	109,380	- 10,938	- 1,215
AFA	32,320	99,002	30,546	66,682	7,409
Total	793,721	793,721	636,668		

Fuente: Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, escala 1:250,000 Serie II y Serie III, continuo nacional del INEGI.

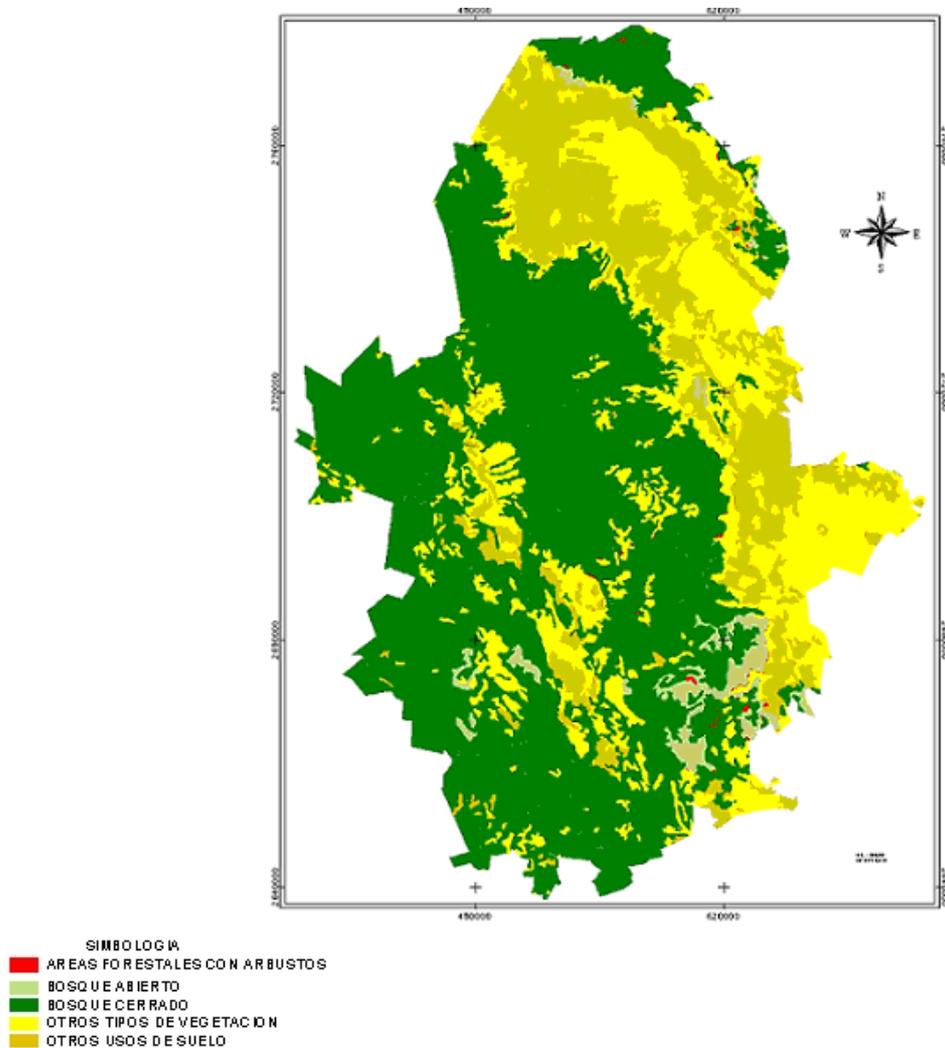


Figura 19. Mapa de uso del suelo y vegetación 1993.

Fuente: INEGI Carta de Uso del Suelo y Vegetación. Escala 1:250,000 Serie II.

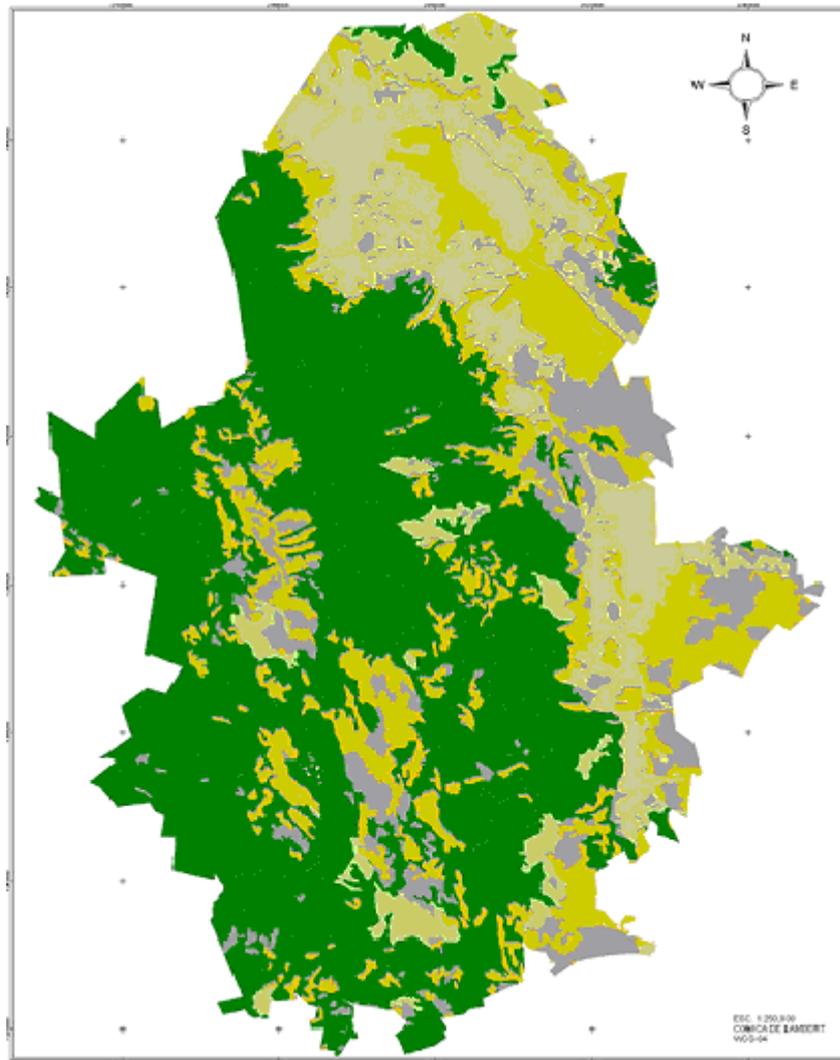


Figura 20. Mapa de uso del suelo y vegetación 2002.
Fuente: INEGI Carta de Uso del Suelo y Vegetación. Escala 1:250,000 Serie III.

De acuerdo al análisis de cambio de cobertura forestal en el ecosistema de bosque, en el periodo que comprende los años 1993 y 2002, la pérdida de bosque para convertirse en otro usos a sido en promedio de 2,583 ha por año, considerándose una tasa anual de deforestación del 0.5% la cual se puede considerar en un nivel medio. Los factores mas comunes que han incidido en el deterioro son los siguientes:

- Incremento de la ganadería extensiva (sobrepastoreo).
- Aprovechamientos ilegales (aprovechamientos no autorizados y extracción de madera para uso doméstico no regulada).

- Pérdidas por erosión y construcción de obras de infraestructura (caminos y tendidos eléctricos).
- Incendios forestales.

3.5.4 Protección forestal

a) Plagas y enfermedades

Las plagas y enfermedades forestales son factores de degradación de los bosques de clima templado frío. En los predios de la región se presentan principalmente insectos descortezadores de coníferas (*Dendroctonus spp.*) y plantas parásitas como el muérdago (*Arceuthobium spp.*) y otros.

Como resultado de la sequía prologada, a finales de los años 1990's y principios de esta década se tuvieron fuertes infestaciones de descortezadores de los pinos, que afortunadamente se lograron controlar. En años más recientes la plaga que persiste es el muérdago, el cual se continúa combatiendo (cuadro 34)

Cuadro 34. Plagas detectadas y tratadas. Años 2003 a 2007 en la UMAFOR

Tipo de afectación	2003		2004		2005	
	Superficie Afectada (ha)	Superficie tratada (ha)	Superficie Afectada (ha)	Superficie tratada (ha)	Superficie Afectada (ha)	Superficie tratada (ha)
DESCORTEZADORES Y PLANTAS PARÁSITAS	1500	1500				
DEFOLIADORES						
BARRENADORES						
MUÉRDAGO			50	50	30	30
PLAGAS DE CONOS			165	165		
TOTAL	1500	1500	215	215	30	30

Tipo de afectación	2006		2007	
	Superficie Afectada (has)	Superficie tratada (has)	Superficie Afectada (has)	Superficie tratada (has)
DESCORTEZADORES				
DEFOLIADORES				
BARRENADORES				
MUÉRDAGO	350	350	44	44
OTROS (ESPECIFICAR)				
TOTAL	350	350	44	44

Fuente: CONAFOR (2007c). Estadísticas de plagas y enfermedades.

En lo referente a plantas parásitas de acuerdo a la información del inventario, levantado en predios de la región, se encontró la presencia de hemiparásitas, mejor conocidas en la región como muérdago o injerto, registrándose dos géneros: *Arceuthobium spp.* (Muérdago enano) atacando especies del género *Pinus spp.* con infestaciones ligeras a moderadas. En el género *Quercus spp.* se presenta con mayor abundancia el género *Phoradendrum spp.* (Muérdago verdadero) determinándose que la infestación es ligera.

En el año 2006, en el Ejido Presidente Salvador Allende del municipio de Durango, se localizó una superficie de 250 ha afectada por plantas parásitas (Muérdago) la cual fue tratada en su totalidad (CONAFOR, 2007).

En general, puede afirmarse que la composición vegetal de los predios que conforman esta UMAFOR se considera en estado fitosanitario sano, o sea que las poblaciones de insectos y otros elementos patógenos, no causan pérdidas genéticas, económicas o ecológicas significativas.

b) Incendios Forestales

Los programas anuales de prevención y combate de incendios forestales en la región, son apoyados efectivamente por los productores, integrando brigadas voluntarias para tal fin. Las labores citadas, se enfocan principalmente a evitar el deterioro del bosque y a disminuir la superficie afectada. En el cuadro 35 se muestra la relación de incendios que se produjeron en la región, así como la superficie afectada.

Cuadro 35. Número de incendios y superficie afectada, por municipio.

	2003		2004		2005		2006		2007	
	Incendios (No)	Área afectada (ha)	Nº Incendios (No)	Área afectada (ha)	Incendios (No)	Área afectada (ha)	Incendios (No)	Área afectada (ha)	Incendios (No)	Área afectada (ha)
CANATLAN	2	108	1	1.5	2	1833	2	440	0	0
DURANGO	1	30	1	200	0	0	6	644	4	89
NUEVO IDEAL	0	0	0	0	0	0	0	0	3	125
SANTIAGO PAPASQUIARO	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
CONETO DE COMONFORT	2	48	0	0	0	0	0	0	0	0
SAN DIMAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL EN LA REGION	6	187	2	201.5	2	1833	8	1084	7	214

Fuente: CONAFOR (2007d). Estadísticas de Incendios Forestales.

En promedio, entre 2003 y 2007 han ocurrido 5 incendios al año en el área de la UMAFOR, que han dañado una superficie promedio de 703 ha. De estas, 81% correspondió a pastizales, arbustos y matorrales, y sólo 19% a zonas arboladas (cuadro 36).

Cuadro 36. Número de incendios y superficie afectada en años recientes.

Municipios	Numero de incendios	Superficie afectada ha.				Indicadores de eficiencia (promedio)			
		Pastizal	Arbolado	Otros	Total	Sup./incendio ha.	Deteccion horas	Llegada horas	Duracion horas
Canatlan	0	0	0	0	0	0	0:00	0:00	0:00
Durango	4	68	17	4	89	89	0:45	1:00	13:00
Nuevo Ideal	3	40	24	61	125	125	1:35	1:45	18:00
Santiago Papasquiaro	0	0	0	0	0	0	0:00	0:00	0:00
Coneto de Comonfort	0	0	0	0	0	0	0:00	0:00	0:00
San Dimas	0	0	0	0	0	0	0:00	0:00	0:00

Fuente: CONAFOR (2007d). Estadísticas de Incendios Forestales.

Se considera que los incendios forestales en la región, tienen su origen principalmente en las actividades antropogénicas, estimándose que, en más del 50% las causas se atribuyen a actividades agropecuarias, el 32% a fumadores y el 18% a fogatas y actividades forestales,. Por la magnitud de sus daños, se requiere fortalecer la infraestructura necesaria para prevenir y controlar los incendios forestales (cuadro 37).

Cuadro 37. Infraestructura existente para la protección contra incendios forestales.

Concepto	Durango		Canatlán		Nuevo Ideal		Total para la Región	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Centros de Control	1	0	0	0	0	0	1	0
Torres	1	0	1	0	0	1	2	1
Campamentos	1	0	0	1	0	1	1	2
Radios	1	0	0	1	0	1	1	2
Brigadas	1	0	1	1	0	1	2	2
Vehículos	1	0	0	1	0	1	1	2
Juegos de Herramienta	1	0	1	0	0	1	2	1
Otros (especificar)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	7	0	3	4	0	6	10	10

Fuente: CONAFOR (2007d). Estadísticas de Incendios Forestales.

c) Vigilancia forestal

Entre los ilícitos forestales, destacan los siguientes por la importancia que revisten al contribuir a aumentar la degradación y deterioro de los recursos forestales: el cambio de uso de suelo forestal, la tala ilegal, la transportación ilegal de productos forestales y su procesamiento, la provocación de incendios forestales y las prácticas de extracción no controladas de recursos.

En la Región de estudio la problemática mas fuerte se presentó durante los años 1999 al 2002, tiempo durante el cual se suscitó una mayor incidencia de ilícitos forestales (cuadro 38); sin embargo, ha sido necesario seguir sosteniendo el esquema de vigilancia forestal, la cual ha permitido que en términos generales se haya reducido la frecuencia de irregularidades, tanto en el aprovechamiento como en el transporte de productos forestales.

En colindancia con esta Región (en la zona de Navíos), se tienen experiencias exitosas que llegaron a reducir los ilícitos a una mínima expresión, como lo fue la instalación de la caseta de vigilancia de Navíos, que llegó a operar con vigilantes administrados por la organización de productores de la región, siendo asistida en forma continua por personal de la PROFEPA.

De esta manera, se estima que se puede fortalecer la vigilancia mediante la instalación de casetas que funcionen con apoyo de los productores forestales organizados.

Cuadro 38. Ilícitos sancionados por la PROFEPA dentro de la UMAFOR

Concepto	2003	2004	2005	2006	2007
Procedimientos instaurados	38	29	19	23	35
Resoluciones emitidas	38	29	64	23	35
Madera asegurada (m ³)	124	97	82	112	60
Productos no maderables (carbón vegetal) (ton)	2.9	0	1.45	0.22	0.66
Vehículos asegurados	4	3	2	4	2
Denuncias ante el MP	1	0	1	2	2

Fuente: PROFEPA (2008) Información de infracciones.

Considerando que en la UMAFOR solamente existe una instalación de transformación industrial que en mayor grado procesa productos secundarios, se estima que en la región no existen problemas graves de contrabando de madera industrial, ni zonas críticas de tala ilegal.

Por lo que se refiere a indicar las zonas críticas de tala ilegal y contrabando de madera en la región, en esta UMAFOR, a juicio de los propios silvicultores y los PST que participan en el manejo forestal, no se han detectado áreas con las condiciones que nos permitan afirmar la existencia de estos ilícitos.

En el cuadro 39 se presenta un resumen de la infraestructura existente para la vigilancia forestal, así como de las necesidades estimadas.

Cuadro 39. Infraestructura de vigilancia forestal

Concepto	Durango		Canatlán		Nuevo Ideal		Total	
	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario	Actual	Necesario
Casetas de vigilancia	0	3	0	1	0	1	0	5
Vehículos	2	4	1	2	1	1	4	7
Inspectores	4	8	2	4	2	2	8	14
Radios	2	4	1	2	1	1	4	7
Brigadas participativas	3	10	0	3	1	2	4	15
Otros (especificar)	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	11	29	4	12	5	7	20	48

Fuente: PROFEPA (2008) Información de infraestructura para la vigilancia en la UMAFOR.

3.5.5 Conservación

Los datos relevantes a este concepto se resumen en el cuadro 40.

Cuadro 40. Superficies de conservación

Tipo de Área Natural Protegida	Número	Superficie total (ha)	Tipo de ecosistema forestal	Principales problemas
Reserva de la biosfera	0	0		
Parque nacional	0	0		
Monumento nacional	0	0		
Área de protección de recursos naturales	0	0		
Área de protección de flora y fauna	0	0		
Santuario	0	0		
Otras categorías Región Terrestre Prioritaria (RTP-54)	1	196,400	Ambientes acuáticos y pastizales en la cuenca lacustre de Santiaguillo, Bosques templados en la sierra	Uso excesivo del agua para riego, cacería intensa, deforestación y estrés hídrico
Parque el Tecuán	1	142	Bosque de pino encino	No hay decreto ni iniciativa, solo la idea de crear un parque estatal
Total en la región	2	196,542		

Fuente: CONABIO (2006) Regiones Terrestres Prioritarias (R.T.P.)

Como se puede observar en el mismo cuadro, de las categorías de Áreas Naturales Protegidas (ANP) que establece la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, no existe ninguna área decretada en la UMAFOR. En cambio, de las categorías que identifica la CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad) existe la siguiente:

SANTIAGUILLO-PROMONTORIO
Región Terrestre Prioritaria 54 (RTP 54)

A. Ubicación geográfica

Coordenadas extremas: Latitud N: 24° 22' 02" a 25° 20' 41'
Longitud W: 104° 36' 46" a 105° 14' 38'

Entidades: Durango.

Municipios: Canatlán, Santiago Papasquiario, Coneto, El Oro, Nuevo Ideal.

Localidades de referencia: Victoria de Durango, Dgo.; Santiago Papasquiario, Dgo.; Ciudad Canatlán, Dgo.; Nuevo Ideal, Dgo.

B. Superficie

Superficie: 1,964 km²

Valor para la conservación: 3 (mayor a 1,000 km²)

C. Características generales

Integra dos ecosistemas: la cuenca temporal del lago de Santiaguillo y la sierra de Promontorio. El primero se caracteriza por ser una zona de invernada de un gran número de aves acuáticas migratorias como patos y gansos; está rodeado de áreas de vegetación de pastizales halófilos y agricultura de temporal. La sierra de Promontorio (en partes llamada sierra de San Francisco, sierra de San Miguel y sierra de Coneto) es un área protegida por el Acuerdo Secretarial que establece el Calendario Cinegético Oficial desde la temporada de caza 1987-1988, con el fin de apoyar a la recuperación del lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*), aunque la falta de vigilancia impide que el área esté efectivamente protegida. La sierra de Promontorio corre de noroeste a sureste y presenta una elevación hasta de 3100 msnm. Tiene una gran diversidad de bosques de clima templado y alberga por lo menos dos endemismos de plantas, uno de ellos a nivel de género (*Megacorax*).

D. Aspectos climáticos (y porcentaje de superficie)

Tipo(s) de clima:

Bs1kw Semiárido, templado (100%).- 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 del 5% al 10.2% anual.

E. Aspectos fisiográficos

Geoformas: Valle intermontano, lago, sierra.

Unidades de suelo y porcentaje de superficie:

Feozem háplico (Hh) (56%).- (Clasificación FAO-UNESCO, 1989). Suelos con un horizonte A mólico, no muy duro cuando se seca, con grado de saturación de más de 50% y con relativamente alto nivel de contenido de carbono orgánico; tiene una proporción muy baja de bases, por lo que carece de horizontes cálcico (acumulación de carbonato de calcio) y gípsico (acumulación de yeso) y no es calcáreos; posee un grado de saturación del 50% como mínimo en los 125 cm. superiores del perfil; asimismo, carece de propiedades sálicas y gleicas (alta saturación con agua) al menos en los 100 cm. superficiales.

Luviosol plíntico (Lp) (43%).- (Clasificación FAO-UNESCO, 1989). Suelo somero, limitado en profundidad por una roca dura continua o por una capa continua cementada dentro de una profundidad de 10 cm. a partir de la superficie.

Castañozem lúvico (Kl) (1%).- (Clasificación FAO-UNESCO, 1989). Suelo que tiene un horizonte A mólico no muy duro cuando se seca, con grado de saturación de más de 50% y con relativamente alto nivel de contenido de carbono orgánico; y un horizonte B árgico, subsuperficial con un significativo contenido de arcilla y una textura franco-arenosa o muy fina; carece de propiedades sálicas y gleicas (alta saturación de agua) en los 50 cm. superficiales.

F. Aspectos bióticos

Valor para la conservación:

Diversidad ecosistémica: 3 (alto)

Ambientes acuáticos y pastizales en la cuenca lacustre de Santiaguillo; bosques templados en la sierra.

Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son:

(41%) Agricultura, pecuario y forestal Actividad que hace uso de los recursos forestales, agrícolas y ganaderos. Puede ser permanente o de temporal.

- (15%) Bosques de pino-encino, Bosques de encino y Bosques mixtos o encinares, usualmente en áreas de clima templado
- (10%) Pastizal inducido. Superficie ocupada por gramíneas nativas o no, favorecidas por actividad agropecuaria.
- (8%) Chaparral Asociación ocupada por encinos bajos y vegetación arbustiva. Se presenta en climas semicálidos, templados y subhúmedos.
- (7%) Vegetación halófila y gipsófila Vegetación que se establece en suelos salinos o con altas concentraciones de yeso.
- (6%) Áreas sin vegetación aparente Áreas áridas o erosionadas en donde la vegetación no representa más de 3%. Se incluyen eriales, depósitos de litoral, jales, dunas y bancos de río.
- (4%) Matorral crasicale Vegetación dominada por cactáceas de gran tamaño como nopaleras, chollas o sahuaros.
- (3%) Pastizal natural Comunidad de gramíneas que se establece generalmente por efectos del clima, tipo de suelo y biota en general.
- (3%)) Cuerpos de agua Cualquier área que tenga un suministro de agua continua o intermitente más de dos tercios del año.
- (2%) Bosque bajo abierto Bosque con árboles bajos y frecuentes claros generalmente grandes. Se localiza entre pastizales y bosques de encino.
- (1%) Asentamiento humano Área ocupada con fines de vivienda, en la cual ha sido desplazada la vegetación original.

Valor para la conservación:

Integridad ecológica funcional: 3 (medio)

La superficie de la laguna está disminuyendo a un ritmo más o menos constante, mientras que su entorno inmediato ha sido degradado por actividades agropecuarias. En la sierra hay un proceso incipiente de degradación del bosque.

Función como corredor biológico: 0 (no se conoce)

Información no disponible.

Fenómenos naturales extraordinarios: 3 (muy importante)

Área de invernada de aves acuáticas.

Presencia de endemismos: 3 (alto)

Por lo menos un género de plantas (*Megacorax*) y una especie (*Mammillaria theresae*) son endémicos restringidos a esa sierra.

Riqueza específica: 2 (medio)

En el área lacustre hay una alta riqueza de aves, particularmente en invierno. Alta riqueza de plantas vasculares en la sierra.

Función como centro de origen y diversificación natural:

Numerosas especies de encinos y pinos. 3 (muy importante)

G. Aspectos antropogénicos

Problemática ambiental:

Un problema en la Región Terrestre Prioritaria 54 es el uso del agua para agricultura de riego, que aunque no se practica en grandes áreas, ha ocasionado que el nivel del agua sea más bajo, con la consecuente desecación de algunas partes del lago. Durante la época de hibernación, existe cacería desmedida de aves acuáticas. En la sierra ocurre deforestación por extracción de madera y por la retracción que actualmente sufren los bosques templados, debido a estrés hídrico y a efectos de plagas (*Dendroctonus* en pinos).

Valor para la conservación:

Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles:

Información no disponible.

0 (no se conoce)

Pérdida de superficie original: 3 (alto)

Hay un proceso acelerado de alteración de la laguna y su entorno.

Nivel de fragmentación de la región: 3 (alto)

Las actividades agrícolas han fragmentado los ecosistemas originales y tienden a degradar el ambiente acuático

Cambios en la densidad poblacional: 1 (estable)

No hay un incremento significativo de la población en el área.

Presión sobre especies clave: 2 (medio)

No hay un manejo adecuado para la región. Extracción de pinos.

Presión sobre *Mammillaria theresae* debido al efecto de la ampliación del camino Guatimapé-Coneto.

Concentración de especies en riesgo: 0 (no se conoce)

Información no disponible.

Prácticas de manejo inadecuado: 3 (alto)

Extracción de agua para agricultura de riego.

H. conservación

Valor para la conservación:

Proporción del área bajo algún tipo de manejo adecuado:

Información no disponible. 0 (no se conoce)

Importancia de los servicios ambientales: 3 (alto)

Alimentación parcial de mantos freáticos. La Sierra de Promontorio es zona de captación de agua tanto para la cuenca endorreica de Santiaguillo como para el Río Nazas.

Presencia de grupos organizados: 1 (bajo)

URUZA, UACH (Chapingo), IE-UNAM.

Políticas de conservación:

Existe vigilancia por parte de la PROFEPA, pero no se ha frenado la cacería furtiva e irracional de aves acuáticas. Algunas instituciones que realizan actividades en la región son la UJED y el IE-UNAM y el CIIDIR-IPN.

Conocimiento:

Aunque se sabe que las aves acuáticas acuden cada año a pasar el invierno, no se tiene información de las tendencias poblacionales.

Información adicional disponible:

Instituciones:

- CNA.
- UACH (Chapingo)
- IE-UNAM
- CIIDIR IPN.
- CONABIO.

3.5.6 Restauración forestal

Viveros forestales:

Como ya se ha señalado en el presente estudio, en este momento en la región de la UMAFOR, no existen viveros formalmente establecidos y en funcionamiento. Por lo que no se reseña ninguna problemática a este respecto

Dentro de la superficie que comprende la UMAFOR 1007, actualmente no existen viveros establecidos que pudiesen producir la planta necesaria para los programas de reforestación o restauración que se proyecten (cuadro 41). Las necesidades actuales son abastecidas, con restricciones, de los viveros: Guadiana (CONAFOR), Miravalles (UCODEFO 4), y el Sahuatoba del Gobierno del Estado.

Cuadro 41. Superficies de reforestación actuales y potenciales.

Concepto	Durango		Canatlán		Nuevo Ideal		Total para la región	
	Actual	Potencial estimada	Actual	Potencial estimada	Actual	Potencial estimada	Actual	Potencial estimada
Área reforestada neta para protección (ha)	2,537	49,900	1,533	24,269	79	8,461	4,149	82,630
Área reforestada neta para fines comerciales (ha)	0	20,197	0	6,125	0	1,836	0	28,158
Área reforestada neta con fines ornamentales (ha)	0		0		0		0	
Área reforestada neta con otros fines (ha)	0		0		0		0	
Tasa estimada de sobrevivencia (%)	ND		ND		ND		ND	
Total	2,537	70,097	1,533	30,394	79	10,297	4,149	110,788

Fuente: CONAFOR (2007e) Estadísticas de reforestación.

Reforestación:

En lo que se refiere a reforestación, según datos de CONAFOR, se han efectuado trabajos en 4,149 ha en los últimos 5 años (2003-2007) encaminadas principalmente a la recuperación de áreas degradadas por erosión y sobrepastoreo, o áreas dañadas por incendios y como complemento a la regeneración natural en áreas que fueron intervenidas.

El grado de éxito de las reforestaciones que se han establecido para fines de restauración y conservación es difícil a verificar por no existir un inventario fiable de áreas existentes. Sin embargo, la estimación de áreas reforestadas, es la meta principal de programas de plantaciones autorizadas por esta institución y ejecutadas por los beneficiarios.

Problemática relevante observada:

- ✓ Debido al exceso de demanda y a la urgencia de alcanzar metas, que suelen establecerse en términos de cantidad de hectáreas plantadas y no del grado de éxito de las plantaciones, es común que la planta sea sacada de los viveros antes de que alcance el tamaño adecuado para establecerse con éxito en el campo.
- ✓ El manejo que recibe la planta durante el traslado es inadecuado o con pocos cuidados.
- ✓ Existen diversas deficiencias durante la plantación (cepas mal hechas, extracción de la planta de las charolas sin el cuidado adecuado).

- ✓ Mala selección de los sitios de plantación.
- ✓ Especies y procedencias inadecuadas al depender solamente de la planta existente en los viveros disponibles fuera de la UMAFOR.
- ✓ Producción de planta con un destino programado distinto a la UMAFOR, desde la propia recolección de semilla que está orientada a proyectos específicos de reforestación.
- ✓ Falta de capacitación.
- ✓ En ocasiones épocas inadecuadas para realizar la plantación.

Sugerencias de mejoramiento:

- ✓ Que a nivel oficial y del sector operativo se cambie la forma de establecer las metas, y que tomen en cuenta la calidad y grado de éxito deseable de las reforestaciones, más que la cantidad de plantas o de hectáreas plantadas. De esta manera, entre otros factores, deberá cuidarse que la planta que entreguen los viveros tenga el tamaño y vigor adecuados.
- ✓ Capacitar a los productores tanto en el manejo de la planta como en la reforestación y seguimiento a la misma.
- ✓ Que los viveros produzcan planta con características adecuadas para la UMAFOR, ello será posible con la creación de viveros en la UMAFOR, y no seguir utilizando solamente la planta que exista en otros viveros, donde lo más lógico es que sea obtenida a partir de semilla con procedencia incompatible.
- ✓ Realizar las reforestaciones sólo en temporada de lluvias, que es el momento adecuado.
- ✓ Que los sitios seleccionados para reforestación sean los adecuados y no por cumplir con un compromiso de cantidad y no de calidad, se reforeste en áreas inadecuadas.
- ✓ Brindar un exhaustivo seguimiento y manejo a las reforestaciones y no continuar con la tendencia errónea de olvidarse de la plantación una vez realizada.
- ✓ Que los viveros produzcan planta con características adecuadas para la UMAFOR, ello será posible con la creación de viveros en la UMAFOR, y no seguir utilizando solamente la planta que exista en otros viveros, donde lo más lógico es que sea obtenida a partir de semilla con procedencia incompatible”, en esta sugerencia, reiteramos que para tener éxito en las reforestaciones para diversos usos, un aspecto fundamental es contar con la planta adecuada en calidad y cantidad y estamos ciertos que eso solo se logrará al contar con nuestros propios viveros en la UMAFOR 1007.

Obras de conservación de suelo y agua.

En el cuadro 42 se reportan las obras de conservación que fueron apoyadas en su totalidad por la CONAFOR. Es necesario mencionar que como parte de los compromisos adquiridos para el manejo forestal, los productores realizan cada año otra cantidad importante de obras de conservación de suelo y agua, las cuales sin embargo es muy difícil cuantificar, por carecer de reportes precisos.

Cuadro 42. Obras de conservación del suelo y agua apoyadas por la CONAFOR

Concepto	Durango		Canatlán		Nuevo Ideal	
	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 Filtrantes de Piedra Acomodada	Si	Alta	Si	Alta	Si	Alta
Presas Filtrantes de Maya de Alambre	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Presas Filtrantes de Morillos	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Presas Filtrantes de Ramas	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Presas de Geocostales	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Presas de Llantas	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Presas de Mamposteria	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Presas de Gaviones	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Afine de Taludes	Si	Media	Si	Media	Si	Media
Zanjas derivadoras de escurrentia	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Cabeceo de Carcava	Si	Alta	Si	Alta	Si	Media
Terrazas de Formación Sucesiva	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Terrazas Individuales	Si	Media	Si	Media	Si	Media
Zanjas Bordo	Si	Media	Si	Media	Si	Media
Zanjas Trinchera	No	Baja	No	Baja	No	Baja
Acomodo de Material Muerto	Si	Alta	Si	Alta	Si	Media
Barreras de Piedra Acomodada	Si	Alta	Si	Alta	Si	Alta
Roturación	Si	Alta	Si	Alta	Si	Alta
Cortinas Rompevientos	No	Baja	No	Baja	No	Baja

Fuente: Elaborado con información aportada por la Gerencia Regional III de CONAFOR, y corresponde exclusivamente al ejercicio 2007.

3.5.7 Manejo forestal

3.5.7.1 Sistemas silvícolas

1.- Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI)

- El antecedente del MMOBI es el Método Mexicano de Ordenación de Montes (MMOM), establecido en 1944 bajo las directrices de la extinta Secretaría de Agricultura.
- A partir del año de 1964, por disposición oficial, fue de uso generalizado en todo el país.
- Constituye una alternativa para el aprovechamiento maderable de áreas en donde factores como el topográfico, el poco o limitado convencimiento de la gente en materia forestal y el de situaciones de protección ecológica especiales (áreas protegidas), son limitantes para la utilización de técnicas intensivas.
- El método fue modificado en 1984, llamándole Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI).

Fundamento técnico del MMOBI

- La conversión del bosque, en lugar de ser dirigida libremente por el silvicultor, como era en el MMOM, ahora se deriva de una meta de lograr una estructura normal tipo *Liocourt*.

Conceptos relativos al MMOBI.

Bosque Irregular Continuo.- Bosque compuesto por árboles mezclados de todas las alturas, diámetros y edades.

Bosque Normal Irregular Continuo.- Bosque modelo o meta con una producción ininterrumpida y constante.

Genera una producción potencial máxima por calidad de estación, especie y técnica silvícola. Mantiene el equilibrio entre regeneración continua y mortalidad natural; conserva la espesura adecuada que permite el establecimiento de la regeneración. La distribución de frecuencias diamétricas sigue la curva de una "J" invertida (Liocourt).

Diámetro de Cortabilidad.- Diámetro máximo del arbolado a obtener para satisfacer una necesidad determinada. Su edad promedio se asemeja al llamado "turno técnico".

Área bajo manejo con el MMOBI: En la UMAFOR existen actualmente bajo manejo 50,951 ha, de las cuales 46,458 se manejan con el MMOBI, lo que representa el 93% de la superficie total bajo manejo.

Tipo de bosque al que se aplica: Bosque irregular de Pino – Encino

Formas de regeneración que fomenta MMOBI: en este método, se dirige el marcado del arbolado asía el mal conformado, decrepito, enfermo esto es para inducir que la regeneración natural sea aportada por el arbolado que tenga las mejores características fenotípicas cuando se presenta la regeneración.

Método de beneficio: se empleara el método de monte alto para pino y monte bajo para encino; esto en función de la gran capacidad de la producción de semilla y germinación del pino y de la reproducción sexual y asexual del encino, además de que han sido afectivas atreves de los tiempos en que estos bosques han sido intervenidos.

Método de tratamiento: Para el MMOBI se aplicar el tratamiento de cortas de selección en el que la selección del arbolado a remover, será generalmente de individuos con características indeseables y establecerla regeneración natural en los huecos que se abra, para que de esta manera conformar diferentes categorías en diámetro y altura.

Principales características y elementos del método

Edad y Turno.- No tienen aplicación tratándose de bosques irregulares. Se recurre al diámetro mínimo de cortabilidad como parámetro ordenador, aunque se deben aprovechar árboles de cualquier categoría diamétricas si ello contribuye a tender hacia la curva de Liocurt.

Ciclo de Corta.- Tiempo en años necesarios para que se recupere el volumen cortado por acumulación del incremento corriente anual después de una corta.

Área de Corta.- Superficie arbolada definida en un plan de cortas para aprovecharse en un determinado año.

División dasocrática.- División del área para planear y controlar el aprovechamiento: Predio, serie o cuartel, estrato y rodal.

Serie o cuartel.- Conjunto de estratos o rodales agrupados por alguna característica en especial (calidad de estación, especie, región fisiográfica, cuenca hidrográfica o cuenca de abastecimiento).

Estrato.- Conjunto de rodales dispersos o no pero de igual clasificación o clave de fotointerpretación de las características de la vegetación presente, al hacer el inventario para formular el programa de manejo forestal.

Rodal.- Porción del bosque que se puede diferenciar con claridad de los circundantes, por sus características fisiográficas permanentes que contribuyen a determinar la calidad de sitio (exposición y pendiente). Pero además en cada rodal se clasifican las características dinámicas de su vegetación (géneros principales, espesura y clases de altura) con base en las cuales se define la clave que identifica a cada rodal y permite

su estratificación, al considerar cada estrato como el conjunto de rodales, dispersos o no con la misma clave. En el MMOBI, el rodal es la unidad mínima de manejo.

Criterios silvícolas del MMOBI

- Se utiliza el método de manejo de bosques irregulares.
- El único tratamiento silvícola es la selección individual del arbolado a extraer, en toda la estructura vertical del bosque.
- Se cortan árboles de distintas edades y alturas. sin embargo en las cortas se da prioridad a los árboles viejos, deformes, plagados o con cualquiera otra característica no deseable; esto con el fin de ir dejando en pie el arbolado de mejores condiciones que permita aumentar la calidad del bosque ordenado.
- Se extraen también árboles maduros, que proporcionan la mayoría de los productos comerciales, con el fin de mitigar competencia y propiciar condiciones de establecimiento de la regeneración y el desarrollo de los árboles más jóvenes con posibilidades de llegar a una corta final.
- Utilizando en cada rodal la estructura meta normal conocida como curva de Liocourt, es posible definir el arbolado de diversas dimensiones que se ha de extraer del rodal, con base en la distribución de frecuencias por categorías diamétricas que conduzca o mantenga esa estructura meta.
- Dicha estructura meta debe definirse deseablemente para cada rodal y especie, pero de manera práctica se puede hacer para cada grupo de especies (géneros).

2.- Método de Desarrollo Silvícola (MDS)

El MDS es una sistematización de técnicas para el aprovechamiento de bosques coetáneos de clima templado y frío.

Antecedentes.

- Sus bases están en el programa nacional de mejoramiento silvícola.
- Fue aplicado por primera vez en 1974, como “plan demostrativo” en Atenquique, Jal.

Objetivos.

- Captar el máximo potencial productivo del suelo, mediante el uso de técnicas silvícolas adecuadas.
- Lograr un rendimiento sostenido (en volumen y en productos) por medio del concepto de bosque normal regular.

Bosque normal regular.

- Bosque modelo o ideal con producción ininterrumpida y constante.
- Producción potencial máxima por calidad de estación, especie y técnica silvícola.

- Formado por subrodiales con vegetación de características y edad uniforme, y con superficies de producción proporcionales a los años que tiene el turno.

Área bajo manejo con el Método de Desarrollo Silvícola.

En la UMAFOR existen actualmente bajo manejo 49,785 ha, de las cuales 3,268 ha se manejan con el MDS, lo que representa el 7% de la superficie total bajo manejo.

Tipo de bosque al que se aplica.

Bosque regular de Pino-Encino, o tendientes a la regularización.

Principales características del método:

Niveles de planeación.

- Corto plazo: plan anual de cortas
- Mediano plazo: ciclos de corta
- Largo plazo: regularización de superficies durante el turno.

Madurez.- Edad de la masa a la que debe realizarse el aprovechamiento final. Se determina a través del turno.

El MDS fomenta el establecimiento de la regeneración natural a través del método de árboles padres en el cual se aplica una intensidad de corta mayor para dejar únicamente los árboles padres que reúnan las características de buena calidad, sanos y capaces de producir semilla.

PODAS: para el método de ordenación (MDS) dentro del tratamiento de corta de liberación y cortas intermedias como son los aclareos, se contempla para poda el arbolado esto con la finalidad de crear o tener madera de mejor calidad en el futuro.

Método de beneficio: se empleara el método de monte alto para pino y monte bajo para encino; esto en función de la gran capacidad de la producción de semilla y germinación del pino y de la reproducción sexual y asexual del encino, además de que han sido afectivas atreves de los tiempos en que estos bosques han sido intervenidos.

Método de tratamiento: en manejo de los subrodiales con estructura, regular se aplicara y promoverá la regeneración natural en las áreas que se les asigno el tratamiento de bosque regular, como son: cortas de regeneración y cortas de liberación esto para el MDS.

Regulación de las cortas.- Es la manera en que se planea la distribución de las cortas (en este caso es por área-volumen).

Turno.- Periodo desde la formación de un bosque o rodal, hasta su aprovechamiento final. Afectado por factores biológicos y socioeconómicos.

- Aspectos considerados: incremento, edad para producir semilla, tipo de producto final.

Tipos de turno:

- **Físico:** duración de vida de una especie
- **Silvícola:** edad que asegura mantener el vigor satisfactorio (crecimiento y reproducción).
- **Técnico:** edad donde ocurre el mayor rendimiento de materia prima de alguna especificación.
- **Absoluto:** edad en que se produce la mayor cantidad anual de material leñoso.
- **Económico:** edad en que se produce el mayor ingreso medio neto/ha.
- **Financiero:** edad donde se igualan los costos y los ingresos por hectárea, provenientes del manejo del bosque.

Ciclo de corta o periodo de intervención

- Periodo que transcurre entre dos aprovechamientos subsecuentes en una misma área de corta.
- **Características:**
- El ciclo de corta es un número de años constante y submúltiplo del turno.
- El objetivo del ciclo de corta es poder aprovechar y mantener la productividad del suelo a largo plazo, al permitir que la masa intervenida se recupere lo suficiente para volver a ser aprovechada sin deteriorar su potencial productivo.
- Un ciclo de corta efectivo permite obtener el producto definido al elegir el turno.
- Un ciclo de corta eficiente permite que sean rentables las intervenciones.

Área de corta.- La superficie arbolada definida en un plan de cortas para aprovecharse en un determinado año.

División dasocrática.-

- División del área para planear y controlar el aprovechamiento. Incluye al predio, serie, área de corta, rodal, subrodal, parcela de corta.

Serie.- Es la agrupación de unidades de manejo por calidades de estación.

Calidad de estación.- Forma de medir la productividad de los terrenos forestales (en este caso a través del índice de sitio).

Rodal.- Son áreas en que se divide el bosque en base a factores permanentes (pendiente, exposición y clase de suelo), características determinantes de la calidad de estación.

Subrodal.- Cada una de las áreas en que se divide el rodal de acuerdo a las características dinámicas de su vegetación: altura, especies, densidad, edad, etc.

- Es la unidad mínima de manejo en el MDS.

Parcela de corta.- Es cada una de las subdivisiones del subrodal que en ocasiones se requiere hacer para poder equilibrar la superficie de área de corta en que se aplicará cada uno de los tratamientos silvícolas del MDS, ya que esas superficies deben ser iguales, de acuerdo con este método silvícola.

Sistema silvícola.- Proceso de cultivo, extracción y sustitución de un bosque por nuevas masas forestales.

- En el MDS generalmente se identifica y denomina con la corta final o de regeneración.
- En función del tipo de bosque a manejar.
- Bosque regular: matarrasa, árboles padre y cortas sucesivas.
- Incluye tratamientos silvícolas, complementarios y otras labores.

Tratamientos silvícolas.- Son las intervenciones periódicas a cada subrodal (o parcela de corta) del bosque en cada ciclo de corta.

- Se caracterizan precisamente porque en ellos se realiza una corta.

Tipos de corta

- **De regeneración:** asegurar la regeneración.
- **Liberación:** eliminación de árboles semilleros.
- **Preaclareo:** evitar competencia, aumentar el desarrollo, eliminar arbolado no deseable.
- **Aclareo:** evitar competencia, redistribuir incremento en los mejores árboles

Tratamientos complementarios.- Son aquellas labores que se realizan para apoyar los objetivos de los tratamientos silvícolas, tales como:

a) Tratamiento al suelo

- Remoción (rastreo)
- Escarificación (barbecho)
- Subsoleo
- Incorporación de materia orgánica
- Fertilización

b) A la vegetación

- Eliminación de arbustos y hierbas
- Quemadas controladas.

c) Otras labores silvícolas.- Son tratamientos de apoyo para mejorar la calidad del bosque.

Cortas:

- Limpia: eliminar especies no deseables.
- Mejoramiento: mejorar composición y calidad del arbolado.
- Recuperación o salvamento: extracción de árboles muertos o dañados podas: aumentar la calidad del producto final.

Otras: Cercado, brechas corta fuego.

Principales problemas de los métodos para lograr el MFS:

Los problemas principales que inciden negativamente en el manejo forestal con fines de producción maderable, son; desconocimiento de la fenología de las especies y sus procesos de regeneración, desconocimiento de las interrelaciones de variables de suelo y clima con la vegetación arbórea, falta de evaluación de los métodos para determinar el crecimiento y rendimiento de los rodales, se desconoce el efecto de los tratamientos silvícolas sobre variables importantes del arbolado, se carece de modelos de simulación y optimización, no se han validado técnicas silvícolas por especie y condición ecológica, se desconoce el efecto de modelos de uso múltiple y, en general, los métodos de manejo se aplican indistintamente a bosques regulares e irregulares, así como para diversas condiciones ambientales. Esta problemática es común, en general para todas las regiones agroecológicas del País y los problemas mencionados se han atendido parcialmente a nivel local y regional. (INIFAP 2005 Programa Nacional de Manejo Sustentable de Recursos Forestales).

Otro problema fundamental que impide el manejo forestal sustentable, tanto con el MDS como con otros métodos y sistemas de planeación forestal, es la práctica errónea de basar la rodalización del bosque en las características (dinámicas) de la vegetación y no en las características (estables) del terreno. Como consecuencia, es usual que al cambiar ciclo de corta y elaborar un nuevo programa de manejo forestal para un predio determinado, se modifique la delimitación de los rodales, lo cual impide poder efectuar el monitoreo adecuado de los resultados obtenidos con las prácticas silvícolas aplicadas con anterioridad (Prieto y Hernández, 2007).

Sugerencias para mejorar la aplicación del manejo forestal en la región:

- ✓ Basar la rodalización en las características estables del terreno (exposición y grado de pendiente) y no en las características (dinámicas) de la vegetación. Y, mantener la misma delimitación de rodales en ciclos de corta consecutivos.

Esto no impide utilizar el concepto de subrodales para poder estratificar por vegetación con base en su composición de géneros o especies, alturas y espesuras, como lo requiere el MMOBI, el MDS u otros métodos silvícolas.

- ✓ Aplicar el manejo forestal durante las etapas de inventario y remoción de arbolado a nivel de especie con el propósito de conservar la estructura de los rodales, y no a nivel de género como tradicionalmente se hace.
- ✓ Mantener la estructura de las áreas arboladas sin cambios significativos en sus clases de edad y categorías diamétricas, conservándolas durante el ciclo de corta o periodo de intervención.
- ✓ Dirigir el marqueo del arbolado a los individuos con características indeseables (decrepito mal conformado, dominado), tal como se establece en la teoría de los métodos silvícolas.
- ✓ Respetar las intensidades de corta calculadas para lograr la recuperación prevista en el transcurso del ciclo de corta.
- ✓ Utilizar carriles de arrime de Trocería y derribo direccional para evitar daños al arbolado residual y a la regeneración ya establecida.
- ✓ Observar parámetros y principios de sustentabilidad, tales como la hipótesis probada de que la productividad de un sitio está en función directa con su diversidad biológica, lo cual se relaciona con los puntos señalados inicialmente, relacionados con la estructura de los rodales.
- ✓ Retomar los conceptos de integralidad de los ecosistemas forestales, conservando el balance orgánico e inorgánico, sin descuidar los conceptos modernos de los servicios ambientales que proporciona el bosque.
- ✓ Conocer y compatibilizar el manejo forestal con los grandes retos mundiales, tales como el combate a la desertificación, a la pérdida de biodiversidad y naturalmente la captura de carbono como estrategia para enfrentar y revertir el cambio climático global.
- ✓ Tomar en cuenta otro de los parámetros de sustentabilidad como es el relativo a las existencias reales históricas por rodal, con el fin de reorientar el manejo forestal hacia la recuperación volumétrica hasta niveles óptimos, o por lo menos a los niveles que los registros históricos indican. Esto implica mantener invariable la rodalización en el largo plazo.
- ✓ No descuidar la conservación de los ecosistemas, principalmente en lo relacionado con la erosión y la restricción del pastoreo.
- ✓ Revisar las intensidades de manejo con el fin de reorientar los dos métodos utilizados a mayor escala en la UMAFOR 1007, hacia la optimización del uso de los recursos disponibles en cada rodal.

3.5.7.2 Servicios Técnicos Forestales.

Con base en la información recabada sobre este tema en las encuestas levantadas a los silvicultores de la UMAFOR, las cuales se aplicaron a 40 ejidos y 20 predios particulares, que significan el 100% y 61% respectivamente de los predios que de ese régimen de tenencia de la tierra, tuvieron programa de manejo forestal en ejecución en el año 2007; se presentan los siguientes datos: (Para mayor detalle, ver anexo 6)

- a) Número total de prestadores de servicios técnicos registrados en la UMAFOR: 13
- b) Residencia en la región:
 - i. Si: 1 prestador
 - ii. No: 14 prestadores
- c) Necesidad adicional estimada: A continuación se presenta un resumen de datos derivados de las encuestas:
 - 1. Calidad de los servicios técnicos:

Alta: 32 predios -----	61%
Media: 18 predios -----	35%
Mala: 2 predios -----	4%
 - 2.-Tiene suficiente personal el prestador:

Si: 48 predios -----	89%
No: 6 Predios -----	11%
 - 3.- Tiene problemas con el Prestador:

No: 50 predios -----	93%
Si: 4 predios -----	7%

Con base en lo anterior, se considera que no hay necesidad adicional de prestadores de servicios técnicos.

- d) Necesidades de capacitación. Sí, se requiere capacitación continua de los prestadores de servicios técnicos y su personal auxiliar, así como de los gerentes y de los obreros forestales de las empresas que extraen los productos del bosque
- e) Infraestructura para la prestación del servicio. Se cuenta con infraestructura, pero existen necesidades de fortalecimiento en este aspecto.
- f) Los principales problemas que se observan en lo que a servicios técnicos se refiere son:
 - ✓ La dificultad de los permisionarios al tener que desplazarse a los lugares de radicación de los técnicos, debido a que ninguno de ellos radica en sentido estricto en la región.
 - ✓ La ausencia de homologación en los costos por la prestación de los servicios técnicos, lo cual provoca cambios innecesarios y por lo tanto debilita el seguimiento a los programas de manejo forestal.

- ✓ Las diferencias en lo que se refiere a criterios técnicos de sustentabilidad forestal, tales como la exclusión de áreas por diversas limitantes (bajas existencias, áreas de protección y conservación, períodos de receso, entre otros), lo que provoca diferencias significativas en la posibilidad anual propuesta en los programas de manejo forestal, haciendo atractivos los servicios técnicos para algunos productores por la diferencia de volumen aprovechable que estima un técnico, comparado con la cantidad estimada por otro para el mismo predio.
- ✓ Las diferencias en los criterios para la delimitación de los rodales y la necesidad de mantenerlos en forma permanente a través de ciclos de corta consecutivos,

g) Las posibles recomendaciones son:

- ✓ El empleo del concepto de regionalización de los servicios técnicos forestales en los ámbitos predial y regional propiciará el uso de técnicas silvícolas más consistentes y eficientes, que mejoren la sustentabilidad en el manejo de los recursos forestales, lo que hará más eficientes la prestación de los servicios técnicos.
- ✓ Inducir a los prestadores de servicios técnicos para que acerquen el servicio a los silvicultores mediante la creación de despachos permanentes o temporales en zonas estratégicas.
- ✓ Contar con tarifas estandarizadas de los diversos servicios técnicos que se otorgan, para con ello propiciar una competencia orientada más a la calidad y a la ética profesional que al abaratamiento de los servicios técnicos sin considerar deficiencias.
- ✓ Estandarizar los criterios para la delimitación de los rodales con base en características estables (fisiografía) y la necesidad de mantenerlos en forma permanente, para propiciar el seguimiento adecuado de diversas variables a través de ciclos de corta consecutivos, sin importar si cambia la vegetación, el sistema o método de planeación, el responsable técnico, el dueño del predio o cualquier otro factor,

3.5.7.3 Caracterización del Manejo Forestal

3.5.7.3.1 Áreas que cuentan con Programa de Manejo Forestal:

Información General. En el cuadro 43 se presenta la lista y características principales de los predios que cuentan con programas de manejo forestal en la UMAFOR.

Cuadro 43. Predios con programa de manejo forestal

Predio (nombre)	Municipio	Tipo de Tenencia	Superficie Total (ha)	Pertenece a la ARS	Nº de Derechosos
EL DURANGUEÑO	Canatlán	Particular	4,000.19	NO	
FRACC. 2 DEL L-3, RCHO. EL CURA	Canatlán	Particular		NO	
LA TRINIDAD FRACCIÓN 3	Canatlán	Particular	799.70	NO	
LA TRINIDAD FRACCIÓN 5	Canatlán	Particular	799.68	NO	
LA TRINIDAD FRACCIÓN 8	Canatlán	Particular	701.04	NO	
LOTE 16 DEL FRACCIONAMIENTO CERRO PRIETO Y SAN JOSÉ DE LOS ARENALES	Canatlán	Particular	586.54	NO	
LOTE 17 DE SAN JOSÉ DE LOS ARENALES	Canatlán	Particular	475.35	NO	
SAN FRANCISCO DE SAUCES Y FRACCIÓN DE LA MAGDALENA	Canatlán	Particular	4,040.00	SI	
SAN JOSÉ DE ARENALES L-14	Canatlán	Particular	691.78	NO	
ARNULFO R. GÓMEZ	Canatlán	Ejidal	14,032.31	NO	279
BENJAMÍN ARANDA	Canatlán	Ejidal	5,352.77	NO	128
CIENEGUITA	Canatlán	Ejidal	3,863.21	NO	41
LA SOLEDAD	Canatlán	Ejidal	10,457.94	NO	350
LIRIOS DE LA SIERRA	Canatlán	Ejidal	7,527.47	NO	58
MARQUEZOTES	Canatlán	Ejidal	14,015.03	SI	80
NCPE PROFESOR GRACIANO SÁNCHEZ	Canatlán	Ejidal	5,933.38	NO	46
SAN DIEGO DE ALCALA	Canatlán	Ejidal	15,028.99	NO	173
SAN JERÓNIMO DE JACALES	Canatlán	Ejidal	4,722.93	NO	48
SAN JOSÉ DE GRACIA	Canatlán	Ejidal	7,740.67	NO	530
SANTA TERESA DE LOS PINOS	Canatlán	Ejidal	4,310.61	NO	
VANGUARDIA (1era Ampliación)	Canatlán	Ejidal	1,247.76	NO	
FRACCIÓN 1 Y 2 DE MESA DEL OSO Y CHILE VERDE LOTE 35 DE LAGUNA SECA, LOTES 34 Y 53 Y FRACCIÓN SEGUNDA DEL FRACCIONAMIENTO LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	4,245.00	NO	
L-22 LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	380.00	SI	
L-24 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	536.00	SI	
L-27 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	500.00	SI	
LOTE 23 DE LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	522.77	NO	
1/2 DEL LOTE 44 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	345.00	SI	
FRACC. SUR DEL P.P. CERRO PRIETO	Durango	Particular	1,549.00	NO	

L-28 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	525.53	NO	
L-5 DEL FRACC. ARENALES Y CERRO PRIETO	Durango	Particular	794.74	NO	
L-6 DEL FRACC. ARENALES Y CERRO PRIETO	Durango	Particular	807.51	NO	
L-8, DEL FRACC. ARENALES Y CERRO PRIETO	Durango	Particular	712.00	NO	
LOTE 10 DEL FRACC LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	784.70	SI	
LOTE 9 DEL FRACC LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	754.00	SI	
LOTE 46 DEL FRACCIONAMIENTO LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	468.05	NO	
LAGUNA COLORADA LOTES 25 Y 26	Durango	Particular	918.60	NO	
L-6 DEL PREDIO MESA DEL OSO	Durango	Particular	126.12	NO	
LOTES 11, 12 Y 13 DEL FRACCIONAMIENTO ARENALES Y CERRO PRIETO	Durango	Particular	2130	NO	
LOTES 2, 3, 4 Y 10 DEL FRACC. ARENALES Y CERRO PRIETO	Durango	Particular	2,939.00	SI	
LOTES 31 Y 33 DEL FRACCIONAMIENTO DE LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	1,265.82	SI	
LOTES 41 Y 42 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	1,164.98	SI	
L-51 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	543.66	NO	
FRACC. ESTE DEL L-5 DE PRESITAS	Durango	Particular	571.69	NO	
L-19 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	1,134.88	NO	
L-52 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	463.58	NO	
LOTES 48,49 Y 50 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	1,897.00	SI	
LOTES 2 Y 3 DE PRESITAS	Durango	Particular	1169.4	SI	
LOTES DE TERRENO 36, 37 Y 38 DEL FRAC. DENOMINADO LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	843.5	NO	
CERRO PRIETO Y ANEXOS	Durango	Ejidal	9,093.69	SI	76
EL CARMEN Y ANEXOS	Durango	Ejidal	7,094.07	NO	167
EMPALME PURÍSIMA	Durango	Ejidal	5,976.37	SI	141
GRAL. DOMINGO ARRIETA	Durango	Ejidal	12,475.37	SI	62
JESÚS GONZÁLEZ ORTEGA	Durango	Ejidal	1,915.69	NO	38
LA QUINTA	Durango	Ejidal	5,710.94	NO	85
LAS MELADAS (AMPLIACIÓN)	Durango	Ejidal	1,051.00	NO	
LOS ARTÍCULOS (DOTACIÓN)	Durango	Ejidal	1,432.86	SI	29
LOS ARTÍCULOS (AMPLIACIÓN)	Durango	Ejidal	513.00		
LOS MIMBRES (DOTACIÓN)	Durango	Ejidal	2,232.00	SI	30
LOS MIMBRES (AMPLIACIÓN)	Durango	Ejidal	5,321.00		
MÁXIMO GARCÍA (3ra AMPLIACIÓN)	Durango	Ejidal	4,656.47	SI	127
MESAS DE URBINA	Durango	Ejidal	7,111.00	SI	66
MI PATRIA ES PRIMERO	Durango	Ejidal	4,877.74	NO	81
NCPE LOS LOBOS	Durango	Ejidal	1,400.32	NO	27

NCPE PRESIDENTE BENITO JUÁREZ	Durango	Ejidal	3,101.00	SI	30
RODRÍGUEZ PUEBLA	Durango	Ejidal	4,501.00	NO	
SALVADOR ALLENDE	Durango	Ejidal	3,232.60	NO	22
SAN PEDRO DE LA MAQUINA	Durango	Ejidal	1,314.51	NO	40
SANTA CRUZ DE SAN JAVIER (Ampliación)	Durango	Ejidal	3,756.81		34
SANTA CRUZ DE SAN JAVIER (Dotación)	Durango	Ejidal	1,662.00	NO	
BENITO JUÁREZ	Nvo. Ideal	Ejidal	3,677.93	NO	183
EL CANDADITO	Nvo. Ideal	Ejidal	2,016.45	NO	
IGNACIO M. ALTAMIRANO	Nvo. Ideal	Ejidal	5,880.58	NO	326
MODESTO QUEZADA	Nvo. Ideal	Ejidal	952.27	NO	78
NUEVO IDEAL	Nvo. Ideal	Ejidal	6,124.18	NO	449
PINOS ALTOS	Nvo. Ideal	Ejidal	3,518.93	NO	169
SAN ANTONIO	Nvo. Ideal	Ejidal	6,519.83	SI	62
VILLA HERMOSA	Nvo. Ideal	Ejidal	4,962.30	NO	151
LA BLANCA Y LA ULAMA FRACC. A Y B DEL LOTE H	Nvo. Ideal	Particular		NO	
LOTE J DEL PREDIO RUSTICO LA BLANCA Y LA ULAMA	Nvo. Ideal	Particular	446.00	NO	
			256,947.78		

Fuente: SEMARNAT (2007b). Datos de los programas de manejo.

Ejecución de los programas de manejo

En el cuadro 44 se presenta un análisis del grado de cumplimiento de las acciones propuestas contenidas en el programa de manejo forestal.

Cuadro 44. Información de la ejecución del Programa de Manejo

Actividad	Grado de cumplimiento	Comentarios
Cumplimiento de las condiciones de las autorizaciones	Satisfactoria	
Cumplimiento del plan de aprovechamiento o de plantación y causas principales en su caso de ajustes al mismo	Satisfactoria	No hay programas de plantaciones comerciales en operación
Evaluación de principales indicadores de sustentabilidad:		
1. Deforestación y tasa anual	Baja	Dentro de las causas se encuentra principalmente los aprovechamientos no autorizados y en menor medida los incendios forestales
2. Degradación de la vegetación forestal	Baja	
3. Regeneración	Suficiente	
a. Natural		
b. Inducida		
4. Erosión	Regular	
5. afectación de la vegetación por incendios	Regular	
6. Afectación de la vegetación por plagas	Baja	Se aplican preaclareos, aclareos, podas, limpiezas, y se requieren entre otras,
7. Descripción de las principales labores de cultivo que se realizan y las que se requieren	Buena	

8. Conservación de suelos y caminos	Buena	<p>escarificaciones y mejor control de desperdicios</p> <p>Hay regular mantenimiento de caminos, y las obras de conservación de suelos, cada vez son prácticas más adoptadas</p>
Uso y necesidad de herramientas de apoyo para el manejo como: Sistema de Información Geográfica, otros	No aplica	Con la información y herramientas que aporte el estudio regional, esta necesidad será cubierta

Fuente: Prestadores de Servicios Técnicos Forestales en la Región.

En complemento a lo anterior, se presenta en el cuadro 45 un análisis de requerimientos de apoyo para mejorar el manejo al nivel de cada predio.

Cuadro 45. Principales necesidades para el mejoramiento del manejo a nivel predial:

Descripción de la necesidad	Nivel de necesidad		
	Alto	Mediano	Bajo
Necesidad de herramientas de planeación.	Sistemas de Información Geográfica y programas de procesamiento		
Necesidad de estudios forestales específicos.	Modelos de crecimiento, sitios o parcelas permanentes de información y evaluación		
Necesidades de capacitación	<p>Análisis de proyectos y su rentabilidad. Prevención y combate de incendios.</p> <p>Prácticas de conservación de suelos.</p> <p>Reforestación.</p> <p>Construcciones ecológicas.</p> <p>Servicios ambientales.</p> <p>Organización de empresas comunitarias.</p>		
Necesidad de servicios o asesoría técnica.	Modelos de simulación y optimización		
Necesidad de infraestructura.	<p>Construcción de torres de vigilancia contra incendios.</p> <p>Construcción de casetas de vigilancia.</p> <p>Construcción de viveros.</p>		
Equipamiento de diversos tipos.		<p>Aserradero portátil.</p> <p>Equipamiento de brigadas contra incendios.</p>	

		Equipo de extracción y caminos.	
Cualquier otra que se considere necesaria.	Cartografía actualizada, Imágenes de satélite y Software para simulaciones silvícolas y predicción de rendimientos. Que las Autoridades forestales promuevan y apoyen para que se estandarice la forma de rodalizar el bosque y para que la rodalización se mantenga invariable en el largo plazo.		

Fuente: Prestadores de Servicios Técnicos Forestales en la Región.

3.5.7.3.2 Áreas que no cuentan con Programa de Manejo Forestal:

Información General. En los cuadros 46 y 47 se presenta la relación de predios en la UMAFOR que no cuentan con un programa de manejo forestal, la mayoría de ellos debido a que no poseen superficies arboladas que sean susceptibles de ser aprovechadas en forma comercial,

Cuadro 46. Ejidos que no cuentan con programa de manejo forestal

Ejido	Municipio	Tipo de Tenencia	Superficie Total (ha)	Pertenecen a la ARS	Nº de Derechosos
22 DE MAYO	Canatlán	ejidal	6,541.11	NO	105
CANATLÁN	Canatlán	ejidal	3,846.36	NO	354
COLONIA ANAHUAC	Canatlán	ejidal	7,305.26	NO	252
EL PRESIDIO	Canatlán	ejidal	5,027.22	NO	178
EL PROGRESO	Canatlán	ejidal	7,670.89	NO	
FRANCISCO ZARCO	Canatlán	ejidal	4,726.39	NO	115
GOMELIA	Canatlán	ejidal	7,949.23	NO	54
HERMENEGILDO GALEANA	Canatlán	ejidal	3,037.93	NO	30
J. GUADALUPE AGUILERA	Canatlán	ejidal	27,540.80	NO	407
JOSÉ CRUZ GALVEZ	Canatlán	ejidal	2,926.78	NO	102
LA CAÑADA	Canatlán	ejidal	1,755.56	NO	176
LA SAUCEDA	Canatlán	ejidal	4,735.47	NO	264
LOS LIRIOS	Canatlán	ejidal	6,920.11	NO	96
NOGALES	Canatlán	ejidal	2,577.13	NO	221
PUERTO DE CAÑAS	Canatlán	ejidal	606.37	NO	37
RICARDO FLORES MAGON	Canatlán	ejidal	4,547.11	NO	397
SANTA ROSA DE ESCAMILLAS	Canatlán	ejidal	13,409.60	NO	50
SAUZ BENDITO	Canatlán	ejidal	4,591.72	NO	155
VENUSTIANO CARRANZA	Canatlán	ejidal	5,217.06	NO	404
SAPIORIS	Coneto de Comonfort	ejidal	624.61	NO	132
ARROYO SECO	Durango	ejidal	1,106.14	NO	49
DIECISEIS DE SEPTIEMBRE	Durango	ejidal	1,965.64	NO	82

ESTACIÓN OTINAPA Y SAN CARLOS	Durango	ejidal	11,062.28	NO	126
IGNACIO ZARAGOZA	Durango	ejidal	10,511.26	NO	168
J MA MORELOS Y PAVON	Durango	ejidal	280.05	NO	83
JUAN B. CEBALLOS	Durango	ejidal	3,113.05	NO	121
LA JOYA	Durango	ejidal	5,022.90	NO	146
LA LUZ	Durango	ejidal	6,209.86	NO	79
LA PERLA	Durango	ejidal	755.08	NO	28
LÁZARO CÁRDENAS	Durango	ejidal	1,914.10	NO	42
MORCILLO	Durango	ejidal	2,824.48	NO	126
NCPE CARRIZALILLO	Durango	ejidal	3,736.88	NO	40
NCPE EL ARENAL	Durango	ejidal	2,033.52	NO	27
NCPE LAS PLAYAS	Durango	ejidal	2,040.02	NO	21
QUINCE DE MAYO	Durango	ejidal	1,178.20	NO	26
RIO VERDE	Durango	ejidal	5,564.28	NO	44
SAN BENITO	Durango	ejidal	4,313.01	NO	46
SAN VICENTE DE CHUPADEROS	Durango	ejidal	6,614.48	NO	60
SANTA ISABEL DE BATRES	Durango	ejidal	9,093.51	NO	45
UNIÓN DE RODRÍGUEZ	Durango	ejidal	2,167.01	NO	39
ASTILLEROS DE ABAJO	Nuevo Ideal	ejidal	5,001.38	NO	109
BUENA UNION	Nuevo Ideal	ejidal	6,603.33	NO	143
CARTAGENA	Nuevo Ideal	ejidal	1,585.49	NO	49
CHAPALA	Nuevo Ideal	ejidal	1,713.27	NO	53
DR. CASTILLO DEL VALLE	Nuevo Ideal	ejidal	8,902.95	NO	280
EL MOLINO	Nuevo Ideal	ejidal	8,446.04	NO	48
ESFUERZOS UNIDOS	Nuevo Ideal	ejidal	3,637.12	NO	275
FUENTE DEL LLANO	Nuevo Ideal	ejidal	3,739.91	NO	208
GUATIMAPE	Nuevo Ideal	ejidal	4,055.06	NO	315
GUILLERMO PRIETO	Nuevo Ideal	ejidal	2,078.69	NO	197
LA ESCONDIDA	Nuevo Ideal	ejidal	4,109.49	NO	153
LA MAGDALENA	Nuevo Ideal	ejidal	2,157.70	NO	252
LIBERTADORES DEL LLANO	Nuevo Ideal	ejidal	2,121.23	NO	124
MELCHOR OCAMPO	Nuevo Ideal	ejidal	2,128.74	NO	137
MIGUEL NEGRETE	Nuevo Ideal	ejidal	4,257.88	NO	192
NUEVO PORVENIR	Nuevo Ideal	ejidal	1,086.27	NO	143
ONCE DE MARZO	Nuevo Ideal	ejidal	2,861.52	NO	108
RAÚL MADERO	Nuevo Ideal	ejidal	4,188.34	NO	165
SAN JOSÉ DE MORILLITOS	Nuevo Ideal	ejidal	3,815.95	NO	176
SAN MIGUEL ALLENDE	Nuevo Ideal	ejidal	3,565.73	NO	105
VALLE FLORIDO	Nuevo Ideal	ejidal	2,503.03	NO	124
Totales			281,621.59		8283

Fuente: Prestadores de Servicios Técnicos Forestales en la Región

Cuadro 47. Predios particulares que no cuentan con programa de manejo (identificados)

Predio	Municipio	Tipo de Tenencia	Superficie Total ha	Pertenece a la ARS
L-4 LETRA "E" DEL FRACCTO. LA ESPERANZA	Canatlán	particular		NO
LA ESPERANZA	Canatlán	particular		NO
LA TRINIDAD FRACCIONES 5, 7 Y 8	Canatlán	particular		NO
LA TRINIDAD LOTES 2 Y 3	Canatlán	particular		NO
LOTE "Y" FRACC. DE LA ESPERANZA	Canatlán	particular		NO
PALOMAS Y DEMASÍAS DEL RAYO	Canatlán	particular		NO
PARTES NTE. Y SUR DEL LOTE, FRACC. 3 DEL FRACCTO. RCHO. EL CURA	Canatlán	particular		NO
PORCIÓN 4, L-3, LETRA E, DEL FRACCTO. LA ESPERANZA	Canatlán	particular		NO
CERRO PRIETO FRACC. PONIENTE	Durango	particular		NO
FRACC. DEL L-6 DEL FRACC. P. R. DEN. LAS PRESITAS	Durango	particular		NO
FRACCS. A Y B DE LOS LOBOS DE LA EXHACIENDA DE OTINAPA	Durango	particular	513	NO
L-1 DE LA EX-HACIENDA DE OTINAPA	Durango	particular		NO
LA VACA, EL EMBUDO Y EL HUECO #3	Durango	particular		NO
LOS LOBOS	Durango	particular		NO
PRESITAS L-2	Durango	particular		NO
P.P. C=A. GANADERA EL CARMEN	Durango	particular	526.47	NO
P.P. LOS MIMBRES E SAN MANUEL	Durango	particular	672.98	NO
P.P. LOTE "B" DE LA CARRETA Y EL FUERTE	Durango	particular	1,152.38	NO
P.P. LOTE 1 DE LA CARRETA Y EL FUERTE	Durango	particular	910.51	NO
P.P. LOTE 2 DE LA CARRETA Y EL FUERTE	Durango	particular	1,563.94	NO
P.P. LOTE 3 DE LA CARRETA Y EL FUERTE	Durango	particular	1,651.94	NO

SAN RAFAEL	Durango	particular		NO
LOTE B DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	particular		NO
MITAD SUR DE LA FRACC. PONIENTE DEL PREDIO RUSTICO CERRO PRIETO	Durango	particular		NO
LOTES 1,2 Y 3 DE LOS LOTES 2 Y 3 DE PRESITAS Y 1/4 DEL 44 DE LAG. COL.	Durango	particular		NO
LOTE 2 DEL FRACCT. DE LA HACIENDA DE OTINAPA	Durango	particular		NO
LOTE 6 DE PRESITAS	Durango	particular		NO

Fuente: Bretado T. V.M. (Consultor)

Información silvícola:

1.- Principales necesidades para el mejoramiento del manejo a nivel predial (Predios sin Programa de Manejo Forestal autorizado)

Para los nuevos predios que sea posible su incorporación al manejo forestal maderable en la UMAFOR, será necesario observar lo siguiente:

- ✓ Aplicar el manejo forestal durante las etapas de inventario y remoción de arbolado a nivel de especie con el propósito de conservar la estructura de los rodales, y no a nivel de género como tradicionalmente se hace.
- ✓ Mantener la estructura de las áreas arboladas sin cambios significativos en sus clases de edad y categorías diamétricas, conservándolas durante el ciclo de corta o periodo de intervención.
- ✓ Dirigir el marqueo del arbolado a los individuos con características indeseables (decrepito mal conformado, dominado).
- ✓ Respetar las intensidades de corta.
- ✓ Recomendar la utilización de carriles de arrime de trocería y derribo direccional para evitar daños al arbolado residual y a la regeneración ya establecida.
- ✓ Observar parámetros y principios de sustentabilidad, tales como la hipótesis probada de que la productividad de un sitio esta en función directa de su diversidad biológica, lo cual tiene injerencia con los puntos señalados inicialmente, relacionados con la estructura de los rodales.
- ✓ Retomar los conceptos de integralidad de los ecosistemas forestales, conservando el balance orgánico e inorgánico, sin descuidar los conceptos modernos de los servicios ambientales que proporciona el bosque.

- ✓ Conocer y compatibilizar el manejo forestal con los grandes retos mundiales, tales como el combate a la desertificación, a la pérdida de biodiversidad y naturalmente la captura de carbono como estrategia para enfrentar y revertir el cambio climático global.
- ✓ Analizar otro de los parámetros de sustentabilidad como es el relativo a las existencias reales históricas, con el fin de reorientar el manejo forestal hacia la recuperación volumétrica a los niveles que los registros históricos nos indican.
- ✓ No descuidar la conservación de los ecosistemas, principalmente en lo relacionado con medidas contra la erosión y la restricción del pastoreo.
- ✓ Revisar las intensidades de manejo con el fin de reorientar los dos métodos utilizados a mayor escala en la UMAFOR 1007, hacia la optimización de los rodales

3.5.8 Plantaciones forestales

El establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales no se ha desarrollado en la Región debido principalmente a lo siguiente:

- No se han realizado ensayos de especies y procedencias que sustenten los paquetes tecnológicos adecuados para este propósito en las condiciones de la UMAFOR.
- Se desconoce la rentabilidad potencial de las plantaciones comerciales en comparación con otros usos actuales o potenciales del suelo, pues falta realizar estudios de factibilidad económica, que por lo pronto podrían basarse en simulaciones.
- Faltan estudios precisos al nivel de rodal, para determinar las áreas cuyo potencial productivo sea el óptimo para establecer plantaciones.
- Debido a los problemas anteriores es escasa la promoción por parte del personal técnico y es mínimo el nivel de convencimiento de los dueños y poseedores de terrenos forestales, para dedicar áreas y otros recursos necesarios para este propósito. Pues existe desconfianza de los productores sobre el éxito posible de las plantaciones.

Posibilidades

A partir de las estimaciones del Inventario Forestal Nacional 1994, se calcula que dentro de los terrenos de la UMAFOR, mas de 160,000 ha han sido identificadas como áreas perturbadas o sea terrenos que sufrieron cambios de uso de suelo para agricultura y pastizales no estabilizados; son terrenos de aptitud preferentemente forestal donde se pueden realizar trabajos de reforestación con fines de protección y recuperación, pero cuyo propósito secundario seria la producción de madera.

Se estima que alrededor de 28,000 ha (incluidas dentro de las 160,000 de ha mencionadas) tienen las características necesarias de clima, suelo y disponibilidad para el establecimiento de plantaciones comerciales. Habrá que desarrollar planos prediales detallados a nivel de rodal donde se especifique la ubicación precisa de esas áreas, y complementar esta información con estimaciones de la rentabilidad esperada, tomando en cuenta también otros aspectos como la posible generación de empleos y los efectos ambientales, todo lo cual procurando el manejo sustentable de esas áreas.

Tipo	Especies	Productividad baja (menos de 15 m ³ /ha/año)		Productividad media alta (más de 15 m ³ /ha/año)		Total Para la región	
		Superficie actual ha	Superficie Total potencial ha	Superficies actual ha	Superficie total potencial ha	Superficies actual ha	Superficie total potencial ha
Maderables Para celulosa	Coníferas Exóticas rápido crecimiento (especificar eucalipto, melina, etc)	0	0	0	0	0	0
Maderables Para madera sólida	Coníferas Pinus engelmanni	0.0	400.00	0	0	0	400.00
	Hojosas de clima templado	0	0	0	0	0	0
	Preciosas	0	0	0	0	0	0
	Exóticas rápido crecimiento (especificar eucalipto, melina, etc)	0	0	0	0	0	0
Otras	Árboles de navidad	0.0	232.00	0	0	0	232.00
	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

3.5.9- Servicios ambientales.

Se entienden como tales, al conjunto de procesos naturales y condiciones que los ecosistemas brindan de manera natural para el uso y disfrute de la sociedad.

Actualmente, está plenamente reconocida la importancia de los diversos servicios ambientales de diferentes características que el bosque proporciona, entre ellos: Regulación del ciclo hidrológico, regulación del clima, conservación del suelo, captura de carbono, protección de la biodiversidad, y muy recientemente, la protección contra desastres naturales. Y muy importante es destacar que estos servicios, son perfectamente compatibles con el aprovechamiento sustentable.

3.5.9.1.- Valor total estimado actual.

Tomando como referencia las superficies de la UMAFOR 1007 que están comprendidas dentro de las zonas de elegibilidad para el Estado de Durango, predeterminadas por la CONAFOR, así como los pagos considerados por esta

Dependencia como compensación por los servicios ambientales, se presentan las siguientes inferencias:

3.5.9.1.1.- Servicios Hidrológicos.

En años recientes se recibido de la CONAFOR los apoyos que se resumen en el cuadro 48. En la figura 20 se aprecia la ubicación de las áreas con potencial para este tipo de servicio ambiental.

Cuadro 48. Valor de servicios hidrológicos.

Año	Municipio	Superficie (ha)	Monto de apoyo durante 5 años (MIL \$)
2005	CANATLÁN	1,275	1,913.2
2006	CANATLÁN	419	662.9
	DURANGO	5,217	8,252.5
	<u>NUEVO IDEAL</u>	<u>832</u>	<u>1,316.3</u>
	SUBTOTAL	6,468	10,231.7
2007	CANATLÁN	4,836	7,947.9

Fuente: CONAFOR (2008) Gerencia Regional III. Servicios Ambientales.

ÁREA PROMISORIA PARA SERVICIOS AMBIENTALES (APROMSA)

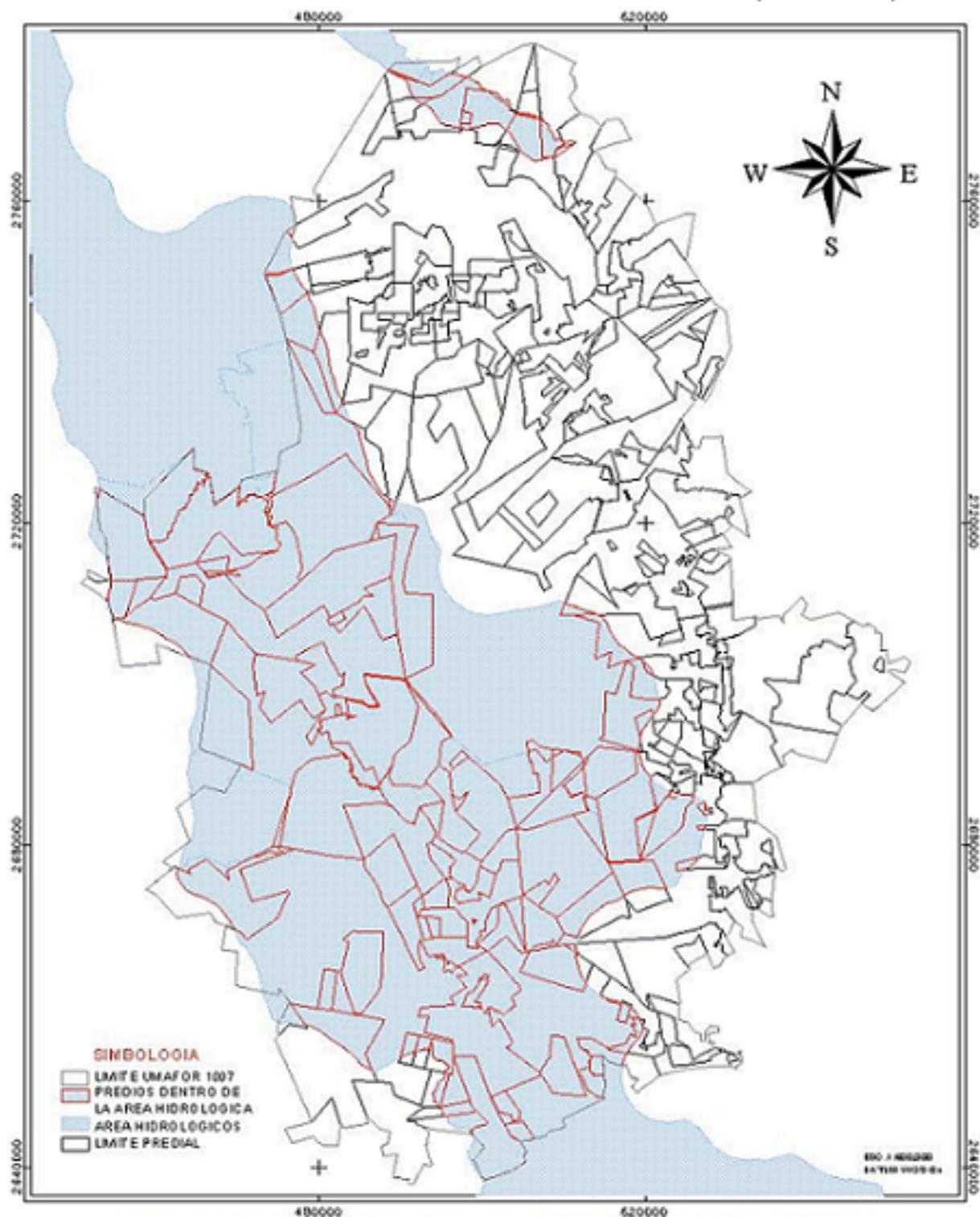


Figura 20. Zonas elegibles para servicios hidrológicos.
Fuente: CONAFOR (2008) Gerencia Regional III. Servicios Ambientales

3.5.9.1.2.- Almacenamiento y captura de carbono.

Como se explicará mas adelante, no hay elementos en este momento para asegurar la viabilidad de establecer reforestaciones cuyo objetivo sea generar este servicio ambiental en esta UMAFOR. En algunos ejidos y predios particulares de esta UMAFOR, el año 2004, se elaboraron proyectos para captura de carbono, detectándose 1,580 ha susceptibles de plantaciones con este propósito, según las negociaciones hechas en ese entonces con los productores en los predios estudiados (cuadro 49).

Cuadro 49. Superficies disponibles para plantaciones forestales con objetivos de captura de carbono (ha).

Municipio	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2007	Total
Canatlán	200	0	0	0	200
Durango	1,173	0	0	0	1,173
Nuevo Ideal	207	0	0	0	207
TOTAL	1,580	0	0	0	1,580

Mayor detalle en la sección 3.5.9.2.2.

Fuente: Bretado T. V. M. (Consultor)

3.5.9.1.3.- Conservación de la Biodiversidad.

Comúnmente, en los programas de manejo no se aborda con profundidad el tema que nos ocupa, ni se definen acciones al respecto. Sería deseable elaborar un diagnóstico expreso del cual se definirían estrategias específicas para atender este asunto.

Aunque en los años recientes la CONAFOR ha promovido e impulsado los estudios y apoyos a la Conservación de la Biodiversidad, lo novedoso del tema, y la ignorancia que al respecto aún tienen los Prestadores de Servicios y los propios silvicultores, han ocasionado lentos y aislados avances.

En la UMAFOR 1007, de manera general, la zona de elegibilidad para la biodiversidad definida por la CONAFOR, se localiza en las áreas consideradas no forestales, ubicadas en la parte noreste de la UMAFOR (figura 21). A continuación, se presenta la información disponible al respecto, la cual sólo existe para el municipio de Canatlán:

ÁREA PROMISORIA PARA SERVICIOS AMBIENTALES (APROMSA)

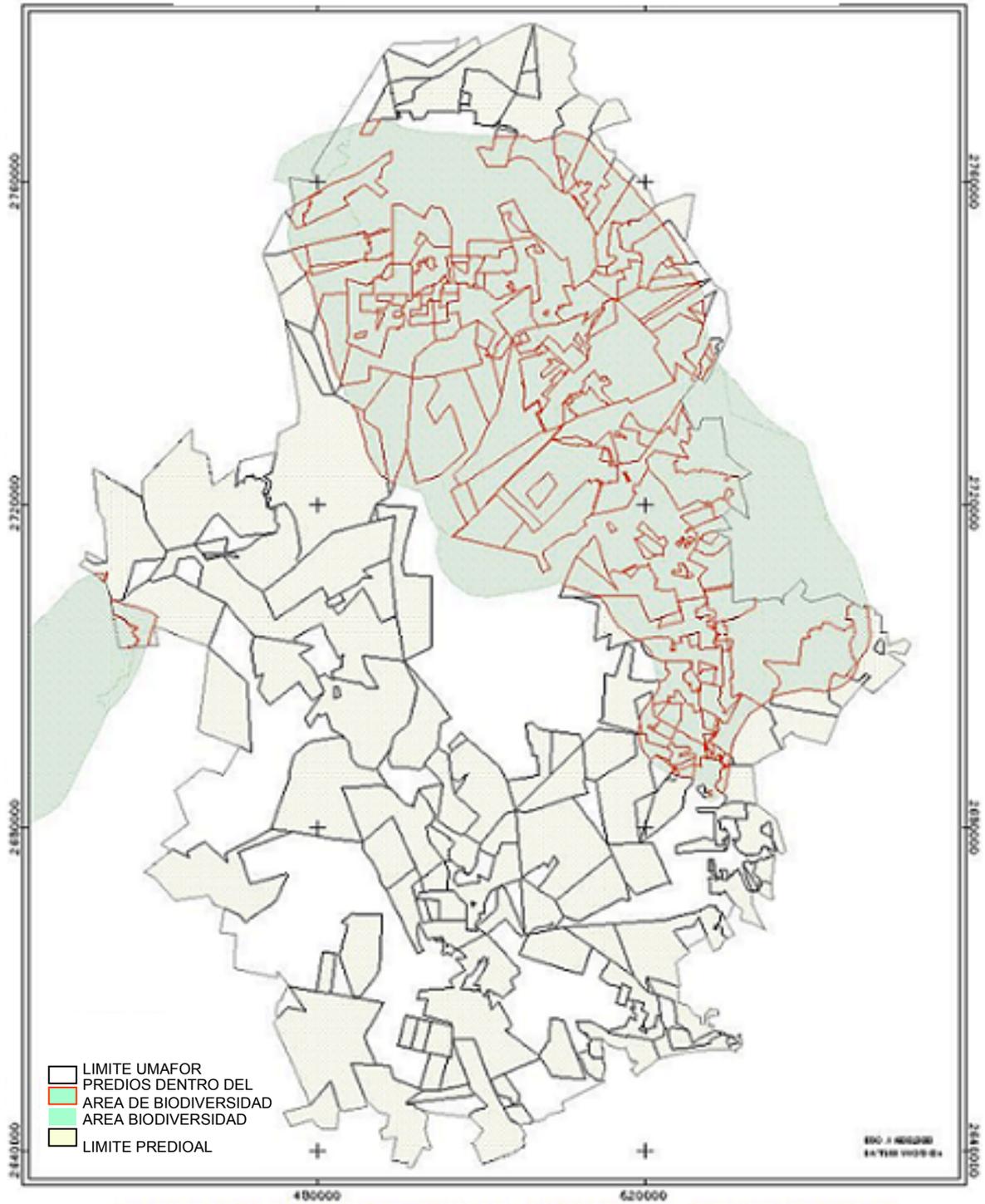


Figura 21. Zonas elegibles para proteger la biodiversidad.

Fuente: CONAFOR (2008) Gerencia Regional III. Servicios Ambientales.

Cuadro 50. Biodiversidad. Municipios y superficies apoyadas.

Año	No. de Predios	Superficie (has)	Apoyo (miles \$)
2004	2	2,150	0
2005	0	0	0
2006	0	0	0
2007	2	2,200	723.1

Fuente: CONAFOR (2008) Gerencia Regional III. Servicios Ambientales.

3.5.9.2.- Número de proyectos actuales.

A continuación se detallan los proyectos que han sido apoyados para cada servicio ambiental en las áreas de la UMAFOR.

3.5.9.2.1.- Servicios Hidrológicos.

Este programa se puso en operación por la CONAFOR desde el año 2003, los apoyos que otorga, procuran fundamentalmente: fortalecer la capacidad del ecosistema para captar y distribuir el agua de lluvia, incrementando los volúmenes de escurrimiento y filtración a los mantos acuíferos; reducir la carga de sedimentos en los cuerpos de agua; conservación de manantiales; y prevención de avenidas extremas que ocasionen inundaciones; todo ello en beneficio de la sociedad en general, y en particular de quienes habitan en los valles y partes bajas.

Ya que en la UMAFOR se localizan las cabeceras municipales de Durango, Canatlán, y Nuevo Ideal, este servicio ambiental es particularmente importante. En años recientes se han recibido los apoyos mostrados en el cuadro 51.

Cuadro 51. Servicios hidrológicos por municipio y superficies apoyadas.

Municipios	2004		2005		2006		2007	
	Nº Predios	Área (ha)						
Canatlán	0	0	3	1,275	2	419	5	4836
Durango	0	0	0	0	3	1,399	8	5212
Nvo. Ideal	0	0	0	0	1	832	0	0

Fuente: CONAFOR (2008) Gerencia Regional III. Servicios Ambientales.

3.5.9.2.2.- Almacenamiento y captura de carbono.

En el año 2004, la CONAFOR autorizó la elaboración de estudios de captura de carbono para los siguientes predios localizados en esta UMAFOR: Ejido Mi Patria es Primero, Ejido Los Mimbres, Ejido Domingo Arrieta, Ejido Empalme Purísima, Ejido Cerro Prieto, Ejido Marquezotes de Guadalupe, Ejido San Antonio, Ejido San Diego de Alcalá, y P.P. Lotes 4 y 10 de Arenales y Cerro Prieto. Como información relevante de

dichos estudios, puede señalarse que en general, las áreas disponibles para establecer plantaciones que generen "Adicionalidad" en la captura de carbono, son muy escasas, pues en estos núcleos agrarios como en la gran mayoría de los de la región, los ejidatarios que son propietarios de ganado vacuno, son extremadamente reacios a renunciar a zonas de agostadero que actualmente usufructúan.

Sin embargo, en el conjunto de todos los predios, se logró acumular una superficie aproximada de 1,800 ha con las características deseables para establecer plantaciones de coníferas y en las cuales los ejidatarios y los dueños de predios estaban dispuestos a destinarlas a plantaciones forestales, siempre y cuando existan apoyos para las inversiones respectivas. A la fecha, no se ha ejecutado ninguno de los proyectos elaborados, sin embargo se encuentran disponibles en las oficinas centrales de la CONAFOR, que con apoyo del Comité Mexicano para Proyectos de Reducción de Emisiones y Captura de Gases de Efecto Invernadero (COMEGEI) los ofrecen, junto con otros proyectos, a los posibles compradores de este tipo de inversiones, en cuyo caso habría recursos para llevarlos a la práctica.

Una opción interesante que aun falta investigar es la posibilidad de conformar un "conjunto predial" que permitiera reducir los costos de plantación y seguimiento del proyecto, ya que los predios estudiados se localizan en un área relativamente compacta.

Fundamento del cálculo de la cantidad de carbono capturado o por capturar

Para estimar la capacidad de almacenamiento y captura de carbono en la región en estudio, se adoptó la metodología que al respecto propone la CONAFOR.

Biomasa seca arriba del suelo (ton/ha) = Volumen (m³ra/ha) * Densidad de la
madera (ton/m³r)

Carbono capturado = Biomasa seca * 0.5

Factores técnicos:

1 m³r madera = 0.5 ton biomasa seca = 0.25 ton carbono

1 ton carbono = 3.66 ton de bióxido de carbono (CO₂).

En consecuencia:

1 m³r madera = 0.975 ton CO₂ capturado.

Si se aplicando estos factores a las condiciones de la masa de arbolado comercial en la UMAFOR 1007, se obtiene lo siguiente:

Superficie arbolada comercial: 420,310 ha.

Existencias reales promedio: 63 m³ra/ha

Incremento promedio anual: 1.280 m³r/ha

Carbono almacenado en la masa arbolada: 24'228,770 ton CO₂

Tasa anual de captura de carbono en la masa arbolada: 492,267 ton CO₂

Por otra parte, se considera que no necesariamente existen “fugas de carbono” importantes como para tener que reducirlas de los cálculos anteriores, aun cuando en estas áreas se realicen aprovechamientos maderables programados, ya que la extracción de madera se realiza sólo en el 10% del área total cada año (aproximadamente) y el equivalente a esa extracción de carbono se estima que se compensa con el carbono capturado en el 100% del área (no reportado en los cálculos anteriores ni en los proyectos elaborados), a partir de la existencia e incrementos de carbono en elementos como: suelo, mantillo, sistemas radiculares, arbustos y especies arbóreas no comerciales.

3.5.9.3.- Pago anual de proyectos actuales.

En esta UMAFOR, la CONAFOR ha aprobado apoyos para el pago anuales de Servicios Hidrológicos durante 5 años, a los predios que se relacionan en el cuadro 52, cuyos montos resultan de aplicar las tarifas unitarias (en \$/ha), de 300.00; 316.35; y 328.70 al número de hectáreas autorizadas para los años 2005, 2006, y 2007 respectivamente.

3.5.9.4.- Proyectos potenciales.

3.5.9.4.1.- Servicios hidrológicos.

Atendiendo a los criterios de ejecución definidos por la CONAFOR para este servicio ambiental en cuanto a porcentajes de cobertura de vegetación, y presencia de zonas de conservación, se estima que 394,770 ha (Aproximadamente el 50% de la superficie total de la UMAFOR 1007), están dentro de la zona de elegibilidad correspondiente, predefinida por la CONAFOR para el Estado de Durango, las cuales serían susceptibles de apoyo por pago de servicios hidrológicos, siempre y cuando se determine que cumplen con los requisitos establecidos en los términos de referencia respectivos, sobre todo en lo relativo a la cobertura arbórea requerida. En el cuadro 52, se muestra la distribución a nivel municipal, de las superficies potenciales de apoyo mencionadas.

Cuadro 52. Pago por servicios hidrológicos por predio y municipio.

Municipio	Predio	Año aprobación	Superficie (ha)	Monto (miles \$)
CANATLAN	Ejido Benjamín Aranda	2005	525	157.5
	Ejido Lirios de la Sierra	2005	550	165.0
	P.P. Fracción sur Potrero de Nogales	2005	200	60.0
	Ejido 22 de mayo	2006	230	72.8
	P.P. Lote B Fracc. Laguna Colorada	2006	190	60.1
	Ejido Benjamín Aranda	2007	1,169	384.3
	Ejido Vanguardia	2007	400	131.5
	P.P. San Fco. Sauces y Frac. Magdalena	2007	170	55.9
	P.P. Carrizalillo	2007	97	31.9
	Ejido 22 de mayo	2007	3,000	986.1
	SUBTOTAL			6,531
DURANGO	Ejido La Quinta	2006	90	28.5
	Ejido Pte. Salvador Allende	2006	126	39.9
	Ejido Sta. Isabel de Báñez	2006	1,183	374.8
	Ejido Jesús González Ortega	2007	108	35.5
	P.P. lotes 4 y 10. Arenales y Cerro Prieto	2007	139	45.7
	Ejido Los Mimbres	2007	218	71.6
	Ejido Ignacio Zaragoza	2007	2,373	780.0
	Ejido Domingo Arrieta	2007	1,897	623.5
	P.P. Mesa del Oso Fracc. 1,2,4,5,7,y8	2007	198	65.0
	P.P. Lote 8. Fracc. Laguna Colorada	2007	166	54.6
	P.P. Lote 8. Arenales y Cerro Prieto	2007	118	38.8
SUBTOTAL			5,217	1,714.7
NUEVO IDEAL	Ejido Villa hermosa	2006	832	263.2

Fuente: CONAFOR (2008) Gerencia Regional III. Servicios Ambientales.

Cuadro 53. Áreas con potencial de servicios hidrológicos, por municipio.

Municipio	Zona elegible CONAFOR (ha)	Superficies con apoyos (ha)	Potencial disponible (ha)
CANATLAN	151,565	6,111	145,454
DURANGO	194,355	6,616	187,739
NUEVO IDEAL	23,224	832	22,392
SUMAS	369,144	13,559	355,585

Fuente: CONAFOR (2008) Gerencia Regional III. Servicios Ambientales.

3.5.9.4.2.- Conservación a la Biodiversidad.

Conforme al plano de la zona de elegibilidad que para este servicio ambiental tiene definido la CONAFOR, en la UMAFOR 1007 existen aproximadamente 280,884 ha que significan el 35% de la superficie total, las cuales serían susceptibles de apoyo por pago para la conservación de la biodiversidad. En el cuadro 54, se muestra la distribución a nivel municipal, de las superficies potenciales de apoyo mencionadas.

Cuadro 54. Áreas con potencial de pago para la conservación de la biodiversidad.

Municipio	Zona elegible CONAFOR (ha)	Superficies con apoyos (ha)	Potencial disponible (ha)
CANATLÁN	139,187	4,350	134,837
DURANGO	1,820	0	1,820
NUEVO IDEAL	139,650	0	139,650
SUMAS	280,657	4,350	276,307

Fuente: CONAFOR (2008) Gerencia Regional III. Servicios Ambientales.

3.5.9.4.3.- Almacenamiento y captura de carbono.

Como ya se ha señalado anteriormente, existe un fuerte conflicto de intereses entre los ejidatarios propietarios de numerosas cabezas de ganado bovino en todos los ejidos, que se contraponen con los intereses de quienes están de acuerdo en fomentar este servicio ambiental, ya que ambos propósitos requieren amplias superficies, unos para criar ganado y otros para establecer reforestaciones en terrenos aptos para tal fin. En la gran mayoría de las ocasiones, los agostaderos que son celosamente resguardados por los ganaderos que no están dispuestos a ceder una sola hectárea para otros usos, coinciden con las áreas donde podrían tener éxito las plantaciones forestales. En este contexto, el potencial actual para desarrollar este servicio ambiental es mínimo.

3.5.10 Identificación de los principales impactos ambientales en la UMAFOR.

El principal impacto ambiental presente es el efecto que sobre los elementos del ecosistema (vegetación, suelo, agua y fauna) tienen las actividades que el hombre ha ejecutado hasta el momento para modificar el entorno. Su análisis e identificación en el cual se incluyen los impactos presentes, se realizó por medio de la matriz de impactos ambientales que se ilustra con el cuadro 55.

Cuadro 55. Impactos ambientales identificados en la zona maderable de la UMAFOR.

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	0	0	0	0
Pastoreo	1	0	0	0
Plagas y enfermedades	0	0	0	0
Asentamientos humanos	0	0	0	0
Actividades mineras	0	0	0	0
Otras actividades humanas	0	0	0	0

Donde:

0 = Impacto no perceptible.

1 = Impacto menor.

2 = Impacto medio.

Fuente: Bretado T. V. M. (Consultor) Elaboración propia

Del análisis de la matriz de impactos se deduce que son los aprovechamientos maderables los que más impactan a los elementos ambientales considerados. En el cuadro 56 se presentan los principales impactos ambientales derivados de la actividad de aprovechamientos forestales en la región; así como, las medidas preventivas y de mitigación recomendadas.

Cuadro 56. Impactos ambientales y medidas de mitigación propuestas.

Concepto	Impacto ambiental	Medidas de prevención y mitigación	Responsable de su ejecución
INVENTARIO DE MANEJO	Ninguno Apreciable	Ninguna	Responsable Técnico
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.	Se debe emplear 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
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.	Al usar carriles de arrime, se evitará en muchos casos el choque de las trozas durante el arrastre contra el arbolado en pie, lo cual además puede repercutir en mayor rendimiento de la operación y menor esfuerzo y riesgo físico de los obreros.	Titular del Aprovechamiento
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.	Se picaran las ramas y desperdicios para acelerar su descomposición e incorporación al suelo. Además se reduce el riesgo de incendios forestales	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.	Las brechas no deben cruzar cuerpos de agua, 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
TRANSPORTE	La etapa de transporte de la madera, implica daños por 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
FAUNA SILVESTRE	Reducción de fauna silvestre 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
CAMPAMENTOS	Al establecerse estos, reducen la cubierta vegetal y se acumulan desechos orgánicos e inorgánicos.	Limpiar el área y enterrar los desechos inorgánicos al momento de mover a otro sitio el campamento.	Titular del Aprovechamiento

Fuente: Bretado T. V. M. (Consultor) Elaboración propia

3.6 Aprovechamiento maderable e industria forestal

Es importante señalar que el ámbito territorial de la UMAFOR 1007 incluye extensas superficies de zonas agrícolas, de fruticultura, de ganadería, y zonas de influencia de cuerpos de agua, donde existen núcleos agrarios que estando dentro de la UMAFOR no poseen recursos forestales maderables ni tampoco no maderables, por lo que básicamente no se consideraron para la elaboración del presente estudio, ya que los ecosistemas en ellos presentes, no son adecuados para la elaboración de Programas de Manejo, o, Estudios Técnicos Justificativos, respectivamente.

Según se indica en el cuadro 57, en la UMAFOR 1007, el 53% de los predios son ejidales, y de ellos, se extrae el 67% del volumen anual autorizado, en el 70% de la superficie bajo manejo. Además, los datos promedio revelan que los predios registran volúmenes aprovechables anuales relativamente bajos, y al relacionarlos con la distribución de productos de la región (cuadro 63), se deriva que la estimación del volumen comercial a obtener anualmente en promedio, es de 1,760 m³r para los ejidos; y 978 m³r para los predios particulares (cuadro 57). Estos datos justifican la composición por tipologías de productores que se señalan en los cuadros 58, 59 y 60, y la ausencia de industrias de transformación importantes en la región. De igual manera, obligan a plantear estrategias de desarrollo fundamentadas en actividades colectivas, debidamente consensuadas, organizadas, y ejecutadas por los silvicultores de esta UMAFOR.

Cuadro 57. Autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable. Año 2007.

Concepto	Ejidos (No.)	Ejidos (%)	P. Part. (No.)	P.Part. (%)	Total	% Total
Permisos de aprovechamiento.	37	53%	33		70	100%
Volumen (m ³ rta)	65,147	67%	32,287		97,434	100%
Superficie bajo manejo (ha)	34,930	70%	14,795		49,725	100%
Datos promedio por permiso	1,760		978			
Volumen (m ³ r) y Sup. B. Manejo (ha)	944		448			

Fuente: SEMARNAT (2007) Autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales maderables

3.6.1 Organización para la producción

Atendiendo, en forma general, a la clasificación utilizada por el PROCYMAF II, se definen los tipos de productores considerando el grado de participación de estos en los procesos productivos relacionados con el aprovechamiento forestal comercial. Es así, que en esta UMAFOR se presenta la información que se indica en los cuadros 58 al 60.

Productores Tipo I.- Predios que teniendo recursos forestales suficientes no cuentan con un programa de manejo autorizado para aprovecharlos, lo cual puede ocurrir por diversas causas:

Cuadro 58. Productores Tipo I.

Municipio	Tipo de propietario		Total	
	Ejidal	Particular	Pino	Encino
CANATLÁN	3	0	5463	1388
DURANGO	4	0	1284	234
NVO IDEAL	3	0	1485	124
TOTAL	10	0	8232	1746

Fuente: Bretado T. V. M.

La distribución de volúmenes por género, detectada con este tipo de productores es como sigue: Pino el 82.5% y encino 17.5%

Productores Tipo II.- Predios que cuentan con un programa de manejo autorizado pero sólo venden su arbolado en pie.

Cuadro 59. Productores tipo II.

Municipio	Tipo de Propietario		Total			
	Ejidal	Particular	Ejidal		Particular	
			Pino	Encino	Pino	Encino
CANATLÁN	8	6	14,519	2,521	3,262	589
DURANGO	12	19	18,170	4218	14,794	2,996
NVO IDEAL	5	2	5119	820	1,726	224
TOTAL	25	27	37,808	7,559	57,590	11,368

Fuente: Bretado T. V. M.

La distribución de volúmenes por género, detectada con este tipo de productores es: 83.5% pino y 16.5% es de encino. Por otra parte el 65.8% corresponde a ejidos y el 34.2% corresponde a propiedades particulares.

Productores Tipo III. Predios que cuentan con un programa de manejo autorizado y participan en algunos los procesos de producción que les permiten vender trocería, en alguna de sus etapas de extracción.

Cuadro 60. Productores tipo III.

Municipio	Tipo de propietario		Total (m3rta/año)			
	Ejidal	Particular	Ejidal		Particular	
			Pino	Encino	Pino	Encino
CANATLÁN	0	0	0	0	0	0
DURANGO	2	6	8,303	1,499	7,749	947
NVO IDEAL	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2	6	8,303	1,499	7,749	947

Fuente: Bretado T. V. M.

La distribución de volúmenes por género, detectada con este tipo de productores es como sigue: 86.8% de pino y 13.2% encino, siendo el 52.9% de ejidos y el 47.1% de propiedades particulares.

Productores Tipo IV.- Predios que cuentan con un programa de manejo forestal autorizado y se involucran en todo el proceso productivo, incluyendo la industrialización de sus productos forestales. Como ya se ha señalado anteriormente, no existen predios con estas características en la UMAFOR 1007. En el cuadro 61 se presenta un resumen de los tipos de productores presentes en la UMAFOR.

Cuadro 61. Resumen de tipología de productores. Porcentaje y número de predios y porcentaje y número de metros cúbicos rollo autorizados, por tipo de propiedad y tipo de productor.

Tipo de productor	Ejidos No. y (%)	Particular No. y (%)	Total No. y (%)	Ejidos m ³ rta y (%)	Particular m ³ rta y (%)	Total m ³ rta y (%)
I	10 (27.0%)	0	10 (14.3%)	9,978 (15.3%)	0	9,978 (10.2%)
II	25 (67.6%)	27 (81.8%)	52 (74.3%)	45,367 (69.7%)	23,591 (73 %)	68,958 (70.8%)

III	2 (5.4%)	6 (18.2%)	8 (11.4%)	9,802 (15.0%)	8,696 (27%)	18,498 (19.0%)
Suma	37 (100%)	33 (100%)	70 (100%)	65,147 (100%)	32,287 (100%)	97,434 (100%)

Fuente: Bretado T. V. M. (Consultor)

Distribución del volumen total en la UMAFOR:

81,847 m³rta 84% Son de pino.
15,560 m³rta 16% Son de encino.

Volúmenes anuales promedio por tipo de propiedad:

Ejidos:

Pino	1,469 m ³ rta/año	83.4%
Encino	292 " "	16.6%
SUMA	1,761 " "	100.0 %

Predios particulares:

Pino	834 m ³ rta/año	85.2%
Encino	144 " "	14.8%
SUMA	1,761 " "	100.0 %

Puede señalarse que de manera general, una cuadrilla de extracción que se compone de un motosierrista y su ayudante, un operador de motogrúa y dos cableros, dos choferes de camión remolque, y ocasionalmente una brigada de 5 camineros; tendría un rendimiento promedio diario estimado de 30 m³r. Considerando los datos promedios arriba indicados, se realizaría la extracción de dichos volúmenes en aproximadamente 60 días hábiles para el ejido promedio, y 40 días hábiles en el predio particular promedio.

3.6.2.- Consumo de madera por fuentes.

Para el análisis de este punto, se tomaron en cuenta, entre otros datos, los que se presentan en el cuadro 62.

Cuadro 62. Volúmenes disponibles por género. (m³rta)

Tipo de propiedad	Volumen de Pino	Volumen de Encino	Volumen Total	% Pino	% Encino	% Total
Ejidal	54,343	10,804	65,147	83.4%	16.6%	66.9%
Particular	27,531	4,756	32,287	85.2%	14.8%	33.1%
Suma	81,874	15,560	97,434	84.0%	16.0%	100%

Fuente: SEMARNAT (2007) y Prestadores de Servicios Técnicos Forestales

Estos datos de volúmenes disponibles, deben ajustarse con los coeficientes de distribución de productos aplicables a cada especie. Con base en las prácticas de comercialización convencionales vigentes en la región, y la experiencia de los prestadores de servicios técnicos forestales (PSTF) que en esta región trabajan, se dedujo la información de disponibilidad global teórica aproximada que se presenta en el cuadro 63.

Cuadro 63. Distribución de productos por género.

Especie	Productos primarios	Productos secundarios	Material celulósico	Carbón	Desperdicio
Pino	32%	44%	15%	0	9%
Encino	10%	36%	24%	15%	15%

En la región, se aplican de manera convencional las siguientes especificaciones de utilización de los productos para definir su clase respectiva:

- a) Productos primarios: Madera en rollo apropiada para la obtención de poste telefónico, y madera aserrada largas dimensiones (mayor a 2.50 metros de largo).
- b) Productos secundarios: Madera en rollo apropiada para obtener madera aserrada para tarimas y cajas de empaque agrícola y/o industrial.
- c) Material celulósico: Madera en rollo para la producción de celulosa.
- d) Carbón: Producto obtenido preferentemente de trocería mal conformada y brazuelo de encino.
- e) Desperdicio: Material leñoso que por su conformación y/o dimensiones, no es susceptible de aprovechamiento comercial.

Con base en lo anterior, los volúmenes de interés comercial que teóricamente se obtendrían de los aprovechamientos maderables en la UMAFOR 1007, serían los que se indican en el cuadro 64.

Cuadro 64. Volúmenes comerciales por género (m³rta).

Especie	Primarios	Secundarios	Material Celulósico	Carbón	Suma	(%)
Pino	26,200	36,025	12,281	0	74,506	85%
Encino	1,556	5,602	3,734	2,334	13,226	15%
Suma	27,756	41,627	16,015	2,334	87,732	100%
(%)	32%	48%	18%	2%	100%	100%

Fuente: Aplicando los datos de distribución de productos (cuadro 61) a los volúmenes disponibles para aprovechamiento anual, por género.

La información anterior se calculó a partir del volumen autorizado, el cual se expresa en términos de metros cúbicos rollo total árbol, por lo cual debe tenerse en cuenta que los volúmenes comerciales realmente transportados suelen ajustarse a la baja, una vez que se revisan las condiciones de cada caso en particular y se deciden los montos de los volúmenes a ser “validados” mediante documentación oficial para su transporte.

Para obtener información adicional a este respecto, se muestrearon 10 ejidos y 13 predios particulares, que representan el 48% del volumen anual extraído en la UMAFOR 1007. Como resultado de este análisis, se concluyó que en el caso de volúmenes de productos primarios y secundarios de pino y encino, estos se extraen en su totalidad de acuerdo a los cálculos por predio; en tanto que del material celulósico se aprovecha solo alrededor del 20% de lo disponible de pino, y 10% de lo disponible de encino. No se registró producción de carbón de encino en esta UMAFOR.

Así pues, los volúmenes provenientes de la UMAFOR 1007, tanto de pino como de encino, que serían comercializados (validados), se describen en el cuadro 65.

Cuadro 65. Volúmenes validados para ser transportados (m³r)

Producto	Consumo estatal	Consumo regional	Total	Capacidad aprovechada
Primarios	27,756	0	27,756	100%
Secundarios	41,627	2,750	41,627	100%
M. Celulósico	2,830	0	2,830	18%
SUMA	72,213	2,750	74,963	85%
Por ciento	96.3%	3.7%	100%	

Fuente: SEMARNAT (2007) y Prestadores de Servicios Técnicos Forestales

El consumo regional de secundarios de pino y encino, se refiere al volumen que se procesa en el aserradero y fábrica de tarimas y cajas de empaque localizado en el ejido Cerro Prieto, Mpio. Durango, la cual se abastece del propio ejido, pero es propiedad y es operada y administrada por un particular que ofrece empleo temporal a algunos 6 ejidatarios. No es una industria colectiva del ejido.

3.6.3 Censo industrial

La información correspondiente a la única planta industrial reconocida dentro de la UMAFOR 1007, se indica a continuación:

Tipo de industria: Aserradero de fábrica de tarimas y cajas de empaque.

Materia prima requerida: Trocería de secundarios de pino y encino.

Localización:

Ejido Cerro Prieto

Municipio: Durango

Coordenadas:

24° 12' 45.9"

105° 20' 13.0"

Representante: Sr. Salvador Castro Avendaño

Tipo de propiedad: Privada.

Capacidad instalada: 3,595 m³r / año

Capacidad utilizada: 70%.

3.6.4 Autorizaciones forestales maderables

La información respectiva recabada en SEMARNAT, se reporta en el cuadro 66.

Cuadro 66. Autorizaciones de aprovechamiento maderable. Año 2007.

Predio (nombre)	Municipio	Tipo de Tenencia	Fecha de Autorización	Vigencia	Anualidad	Superficie aprovechable (ha)	Superficie a Intervenir (ha)	Volumen autorizado (m ³ rollo/año)		Especies
								Pino	Encino	
EL DURANGUEÑO	Canatlán	Particular	14-Jun-2005	30-Jun-2015		229	0	0	0	
FRACC. 2 DEL L-3, RCHO. EL CURA	Canatlán	Particular	23-Jun-2000	30-Jun-2009	1/4	158		258	36	PINO-ENCINO
LA TRINIDAD FRACCIÓN 3	Canatlán	Particular	7-Dic-2006	10-Dic-2016	4	361				
LA TRINIDAD FRACCIÓN 5	Canatlán	Particular	18-Jul-2006	31-Dic-2015	4	352		1,077	0	PINO
LA TRINIDAD FRACCIÓN 8	Canatlán	Particular	30-Jun-2006	31-Dic-2017	4	218		522	26	PINO-ENCINO
LOTE 16 DEL FRACCIONAMIENTO CERRO PRIETO Y SAN JOSÉ DE LOS ARENEALES	Canatlán	Particular	4-May-2005	31/06/2008		41	20	293	0	PINO
LOTE 17 DE SAN JOSE DE LOS ARENALES	Canatlán	Particular	2-Feb-2006	2-Feb-2018	6	79	14	252	18	PINO-ENCINO
SAN FRANCISCO DE SAUCES Y FRACCION DE LA MAGADALENA	Canatlán	Particular	6-Abr-2006	31-Dic-2014	3/5	599	0	860	509	PINO-ENCINO
SAN JOSÉ DE ARENALES L-14	Canatlán	Particular	24-Jul-2003	24-Jun-2008	3/3	81	0	RECESO	RECESO	
ARNULFO R. GÓMEZ	Canatlán	Ejidal	18-Ene-2006	14-Sep-2019		278		1,429	246	PINO – ENCINO
BENJAMÍN ARANDA	Canatlán	Ejidal	10-Oct-2000	21-Jul-2007	2/3			2,963	418	PINO-ENCINO
CIENEGUITA	Canatlán	Ejidal	23-nov.-2006	31-dic.2016	1/3	159	32	182	24	PINO – ENCINO
LA SOLEDAD	Canatlán	Ejidal	2-Ago-2006	31-Dic-2019		83		352	129	PINO-ENCINO
LIRIOS DE LA SIERRA	Canatlán	Ejidal	15-Feb-2006	15-Feb-2016		1,082		771	55	PINO-ENCINO
MARQUEZOTES	Canatlán	Ejidal	13-Jul-00	13/07/2012	8/10	6,906	610	8,457	1818	PINO – ENCINO
NCPE PROFESOR GRACIANO SÁNCHEZ	Canatlán	Ejidal	12-Jul-2006	30-Jun-2009		1,875	177	1,394	43	PINO – ENCINO
SAN DIEGO DE ALCALÁ	Canatlán	Ejidal	26-May-2004	31-Jul-2011		499		974	230	PINO-ENCINO
SAN JERÓNIMO DE JACALES	Canatlán	Ejidal	9-Mar-2000	30-Jun-2012	3/4			2,318	946	PINO-ENCINO

SAN JOSÉ DE GRACIA	Canatlán	Ejidal	31-May-2005	31-Jul-2008	1/1	73	0	RECESO	RECESO	
SANTA TERESA DE LOS PINOS	Canatlán	Ejidal	31-Ago-2000	31-Ago-2014	3/3			747		PINO
VANGUARDIA (1era Ampliación)	Canatlán	Ejidal	31-Mar-06	31-dic.-2015	2/4	148		395	0	PINO-ENCINO
FRACCIÓN 1 Y 2 DE MESA DEL OSO Y CHILE VERDE LOTE 35 DE LAGUNA SECA, LOTES 34 Y 53 Y FRACCIÓN SEGUNDA DEL FRACCIONAMIENTO LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	23-Dic-2005	31-Dic-2015	3/10	2,051	160	1,588	639	PINO – ENCINO
L-22 LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	14-Jun-2007	31-Dic-2016	1/4	231	74	902	258	PINO-ENCINO
L-24 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	16-Mar-2007	31-Dic-2016	1/4	264	71	976	0	PINO
L-27 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	11-Oct-2007	12-Oct-2017	2/5	171	38	485	48	PINO – ENCINO
LOTE 23 DE LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	25-Jul-2007	31-Dic-2017	1/4	209	67	625	117	PINO – ENCINO
1/2 DEL LOTE 44 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	11-Oct-2007	31-Jul-2017	1/4	254	76	687	0	PINO
FRACC. SUR DEL P.P. CERRO PRIETO	Durango	Particular	13-Oct-1998	31-Jul-2012	1/2	168	0.00	RECESO	RECESO	
L-28 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	11-Dic-2002	11-Dic-2012	4/4	158	27	318	27	PINO – ENCINO
L-5 DEL FRACC. ARENALES Y CERRO PRIETO	Durango	Particular	29-Sep-2003	29-Sep-2013	3/5	323		707	77	PINO-ENCINO
L-6 DEL FRACC. CERRO PRIETO Y ARENALES	Durango	Particular	25-Nov-2002	22-Nov-2013	4/7	600	95.	1,110	340	PINO – ENCINO
L-8, DEL FRACC. CERRO PRIETO Y ARENALES	Durango	Particular	2-Sep-1998	31-Jul-2010	3/3	253	0	RECESO	RECESO	
LOTE 10 DEL FRACC LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	17-Mar-2006	31-Dic-2015	2/4	170	35	334	86	PINO – ENCINO
LOTE 9 DEL FRACC LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	18-Mar-2006	1-Ene-2016	2/4	176	39	518	0	PINO
LOTE 46 DEL FRACCIONAMIENTO LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	11-Sep-2006	30-Mar-2014	1/4	117	34	331	109	PINO – ENCINO
LAGUNA COLORADA LOTES 25 Y 26	Durango	Particular	30-Sep-2002	30-Sep-2014	1/4	342	77	939	20	PINO – ENCINO
L-6 DEL PREDIO MESA DEL OSO	Durango	Particular	8-Abr-2002	30-Jun-2012	1/4	52	14	188	17	PINO – ENCINO
LOTES 11, 12 Y 13 DEL FRACCI. CERRO PRIETO Y SAN JOSÉ DE LOS ARENALES	Durango	Particular	15-Sep-2005	15/09/2017	4/5	1,111	190	2,435	431	PINO – ENCINO

LOTES 2, 3, 4 Y 10 DEL PRED. ARENALES Y CERRO PRIETO	Durango	Particular	17-Nov-1999	30-Jun-2011	1/6	2,523	53	545	165	PINO – ENCINO
LOTES 31 Y 33 DEL FRACCIONAMIENTO DE LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	18-Ene-2005	18-Ene-2015	4/7	513	62	686	258	PINO – ENCINO
LOTES 41 Y 42 DEL FRACCTO. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	16-Jul-2003	16-Jul-2015	6/10	523	43	874	236	PINO – ENCINO
L-51 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	27-Abr-2007	31/DIC/20016	1/4	328	81	860	240	PINO – ENCINO
FRACC. ESTE DEL L-5 DE PRESITAS	Durango	Particular	21-Ago-2003	21-Ago-2017	1/14	479	29	330	3	PINO – ENCINO
L-19 DEL FRACCO. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	13-Jul-2001	30-Jun-2007	1.00	471	240	3,734	212	PINO – ENCINO
L-52 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	28-Ene-2005	28-Ene-2017	1/12	274	21	480	50	PINO-ENCINO
LOTES 48,49 Y 50 DEL FRACC. LAGUNA COLORADA DEL FRACC. LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	2-May-2001	20-May-2012	8/10	467	130	1,655	397	PINO – ENCINO
LOTES 2 Y 3 DE PRESITAS	Durango	Particular	17-Jul-2003	17/07/2017	0	658	62	690	45	PINO – ENCINO
LOTES DE TERRENO 36, 37 Y 38 DEL FRAC. DENOMINADO LAGUNA COLORADA	Durango	Particular	19-Sep-2005	22/07/2019		512	31	546	168	PINO-ENCINO
CERRO PRIETO Y ANEXOS	Durango	Ejidal	18-Jul-01	18-Jul-13	7/12	5,560	393	4,794	1136	PINO – ENCINO
EL CARMEN Y ANEXOS	Durango	Ejidal	31-Mar-06	31-Dic-15	2/5	424		865	74	PINO-ENCINO
EMPALME PURÍSIMA	Durango	Ejidal	20-Oct-03	30-Jun-13	10/14	1,778	204	3,100	651	PINO – ENCINO
GRAL. DOMINGO ARRIETA	Durango	Ejidal	18-Mar-01	16-Dic-11	10/13	5,295	495	7,601	1344	
JESÚS GONZÁLEZ ORTEGA	Durango	Ejidal	05-Dic-05	30-Jun-12	1/4	157	35	352	63	PINO-ENCINO
LA QUINTA	Durango	Ejidal	13-May-2004	30-May-2019		79		288	76	PINO-ENCINO
LAS MELADAS (AMPLIACIÓN)	Durango	Ejidal	12-Jul-2006	31-Dic-2015	2/4	318	81	702	155	
LOS ARTÍCULOS (DOTACIÓN)	Durango	Ejidal	31-Jul-00	27-Feb-08	1/5	208	0	RECESO	RECESO	
LOS ARTÍCULOS (AMPLIACIÓN)	Durango	Ejidal	11-Oct-06	31-Dic-06	1/3	76	31	203	52	PINO-ENCINO
LOS MIMBRES (DOTACIÓN)	Durango	Ejidal	30-Jul-04	30-Jul-14	3/5	717	109	998	337	PINO – ENCINO
LOS MIMBRES (AMPLIACIÓN)	Durango	Ejidal	15-nov.-2001	30-Jun-13	4/6	556	75	676	357	PINO-ENCINO
MÁXIMO GARCÍA (3ra AMPLIACIÓN)	Durango	Ejidal	18/03/04	01-Mar-18	3/5	354	49	438	71	PINO – ENCINO
MESAS DE URBINA	Durango	Ejidal	14-Jun-06	31-Dic-17	2/10	1,996	255	1,750	380	PINO – ENCINO
MI PATRIA ES PRIMERO	Durango	Ejidal	14-Dic-07	31-Dic-12	4/8	844	97	1,172	392	PINO – ENCINO
NCPE LOS LOBOS	Durango	Ejidal	30-Jun-2004	30-Jun-2016	1/3	212		395	62	PINO-ENCINO

NCPE PRESIDENTE BENITO JUÁREZ	Durango	Ejidal	24-Oct-02	24-Oct-12	6/8	991	60	813	137	PINO – ENCINO
RODRÍGUEZ PUEBLA	Durango	Ejidal	04-Oct-02	10-Sep-12	3/4	163	26	219	96	PINO-ENCINO
SALVADOR ALLENDE	Durango	Ejidal	09-Nov-01	09-Jun-08	2/2			382		
SAN PEDRO DE LA MAQUINA	Durango	Ejidal	31-Ene-2007	31-Dic-2018			83	1,016	180	PINO-ENCINO
SANTA CRUZ DE SAN JAVIER (Ampliación)	Durango	Ejidal	25-Jul-07	31-dic.-2016	1/6	936	176	1,350	170	PINO – ENCINO
SANTA CRUZ DE SAN JAVIER (Dotación)	Durango	Ejidal	21-sept.-2004	24/agos./2014	3/5	597	51	643	218	PINO-ENCINO
BENITO JUÁREZ	Nvo. Ideal	Ejidal	26-Jun-2003	26-Jun-2015	1/4		38	613	70	PINO-ENCINO
EL CANDADITO	Nvo. Ideal	Ejidal	22-Oct-04	22-Oct-14	3/4	339	79	931	18	PINO-ENCINO
IGNACIO M. ALTAMIRANO	Nvo. Ideal	Ejidal	3-Jul-2003	3-Jul-2008		411	102	936	453	PINO-ENCINO
MODESTO QUEZADA	Nvo. Ideal	Ejidal	1-Mar-2007	31-Dic-2021		992	170	983	325	PINO-ENCINO
NUEVO IDEAL	Nvo. Ideal	Ejidal	23-Oct-2006	29-Oct-2009	1	92	92	1,216	0	PINO
PINOS ALTOS	Nvo. Ideal	Ejidal	2-Jul-1999	30-Jun-2012	4/4	116	220	404	54	PINO – ENCINO
SAN ANTONIO	Nvo. Ideal	Ejidal	17-Jun-2002	30-Jun-2014	4/4	478	46	468	0	PINO
VILLA HERMOSA	Nvo. Ideal	Ejidal	31-Mar-2003	30-Jun-2016		271		1,053	24	PINO-ENCINO
LA BLANCA Y LA ULAMA FRACC. A Y B DEL LOTE H	Nvo. Ideal	Particular	21-Sep-2000	7-Ago-2012	1/4	171	31	608	224	PINO – ENCINO
LOTE J DEL PREDIO RUSTICO LA BLANCA Y LA ULAMA	Nvo. Ideal	Particular	9-Jun-2006	29-Abr-2017		201	201	1,118	0	PINO
TOTAL						50,951	5,801	81,874	15,560	PINO - ENCINO

RESUMEN

MUNICIPIO	NUMERO DE PREDIOS AUTORIZADOS	VOLUMEN TOTAL ANUAL M ³ r		TOTAL
		Coníferas	Hojosas	
Canatlán	17	23,244	4,498	27,742
Durango	43	50,800	9,894	60,194
Nuevo Ideal	10	8,330	1,168	9,498
Total de la Region	70	81,874	15,560	97,434

Fuente: SEMARNAT (2007) Delegación Durango. Autorizaciones de aprovechamientos de recursos forestales maderables..

A efectos de tener una referencia comparativa de estos datos con los relativos a todo el Estado de Durango, se elaboró el cuadro 67.

Cuadro 67. Comparación autorizaciones de aprovechamiento para el año 2007, entre los volúmenes de la UMAFOR 1007 y del Estado.

Concepto	En el Estado	En la UMAFOR	% UMAFOR/Edo.
No. De permisos de aprovechamiento	328	70	21.3%
Volumen de pino y encino (m ³ rta)	1'848,289	97,434	5.3%
Superficie Bajo manejo (ha)	781,138	50,951	6.5%
Datos promedio: Volumen/permiso	5,635	1,392	24.7%
Superficie/permiso	2,381	710	29.8%

3.6.4.1 Destino geográfico de la producción.

Atendiendo a la localización geográfica de esta UMAFOR, la comercialización de los productos maderables provenientes de los aprovechamientos se realiza en su gran mayoría con las empresas del ramo, instaladas en la ciudad de Durango. Esto puede darse bajo varias modalidades:

- a) Venta directa a una o varias empresas, como arbolado en pie, o trocería a bordo de brecha de saca.
- b) Venta a uno o varios intermediarios, como arbolado en pie, o trocería a bordo de brecha de saca.

El flete lo realiza el comprador, o en algunos casos, se cuenta con camiones particulares propiedad de ejidatarios, o de pequeños propietarios.

Existe el compromiso del comprador, de dar preferencia en los trabajos, a personal del ejido, siempre y cuando, esté capacitado para realizar las actividades de abastecimiento.

3.6.5 Potencial de producción maderable sustentable

El cuadro 68 muestra los valores relativos a las 50,951 ha que actualmente se encuentran bajo manejo forestal, de un total de 240,021 ha que corresponden a 70 predios en aprovechamiento forestal dentro de la UMAFOR.

Cuadro 68. Estimación de producción y productividad del bosque (m³rta).

Nivel de intensidad de manejo	Tipo de formación en la región calificada como zonas de producción	Superficies con ajustes (ha)	Producción y productividad estimadas					
			5 A 10 Años		10 A 15 Años		15 A 20 Años	
			m ³ rta /ha/año	m ³ rta totales/año	m ³ rta ha/año	m ³ rta totales/año	m ³ rta /ha/año	m ³ rta totales/año
BAJO	Bosques de coníferas							
	Bosques de coníferas y latifoliadas	33,094	1.608	52,559	1.608	78,838	1.608	105,118
	Latifoliadas							
	Subtotal	33,094		52,559		78,838		105,118
MEDIO	Bosques de coníferas							
	Bosques de coníferas y latifoliadas	16,612	1.715	27,788	1.715	41,682	1.715	55,576
	latifoliadas							
	Subtotal	16,612		27,788		41,682		55,576
ALTO	Bosques de coníferas							
	Bosques de coníferas y latifoliadas	1,245	1.820	1,523	1.820	2,285	1.820	3,046
	latifoliadas							
	Subtotal	1,245		1,523		2,285		3,046
	TOTALES	50,951		81,870		122,805		163,740

Fuente: Bretado T. V. M. (Consultor)

Nota.- El incremento corriente anual (ICA) utilizado para calcular la producción y productividad (cuadro 67) se obtuvo a partir de los programas de manejo forestal (PMF) existentes en la Consultoría “Ing. Víctor M. Bretado Trujillo”, considerándose que son representativos, ya que la superficie que maneja esta Consultoría Forestal es un 89% del total bajo manejo forestal maderable de la UMAFOR. Esto se aplicó solamente al género *Pinus*, ya que para *Quercus* aún no se cuenta con una metodología probada. En este sentido, para el grupo taxonómico catalogado como coníferas y latifoliadas se decidió aplicar ICA's similares, solo para efecto de proyección de la producción y productividad,

Es pertinente mencionar que de acuerdo con la experiencia del personal técnico de la Consultoría y según los análisis realizados durante dos ciclos de corta, puede asumirse que los ICA's no variarán significativamente, por lo cual la producción también permanecerá con poca variación.

3.6.6. Balance potencial maderable del bosque y la industria

Considerando que en la UMAFOR predominan masas arboladas mezcladas de coníferas y latifoliadas, y aplicando los coeficientes de distribución de productos señalada en el cuadro 63, se calculó el promedio ponderado respectivo, dando lugar a la información que se detalla en el cuadro 69.

Cuadro 69. Disponibilidad potencial de productos primarios y secundarios para la industria maderable (m³r).

Nivel de intensidad de manejo	Tipo de formación en la región calificada como zonas de producción	Producción y productividad estimadas					
		5 A 10 Años		10 A 15 Años		15 A 20 Años	
		m ³ /ha/año	m ³ totales/año	m ³ /ha/año	m ³ totales/año	m ³ /ha/año	m ³ totales/año
BAJO	BOSQUES DE CONÍFERAS Y LATIFOLIADAS	1,608	52,559	1,608	78,838	1,608	105,118
	PRODUCTOS PRIMARIOS	1,608	14,926	1,608	22,390	1,608	29,853
	PRODUCTOS SECUNDARIOS	1,608	22,390	1,608	33,585	1,608	44,780
MEDIO	BOSQUES DE CONIFERAS Y LATIFOLIADAS	1,715	27,788	1,715	41,682	1,715	55,576
	PRODUCTOS PRIMARIOS	1,715	7,892	1,715	11,838	1,715	15,783
	PRODUCTOS SECUNDARIOS	1,715	11,838	1,715	17,756	1,715	23,675
ALTO	BOSQUES DE CONIFERAS Y LATIFOLIADAS	1,820	1,523	1,820	2,285	1,820	3,046
	PRODUCTOS PRIMARIOS	1,820	432	1,820	649	1,820	865
	PRODUCTOS SECUNDARIOS	1,820	649	1,820	973	1,820	1,297

Fuente: Bretado T. V. M. (Consultor)

Cuadro 70. Necesidad actual y potencial de madera en la región por tipo de producto.

Tipo de producto	Grupo de especies	Industria existente m ³ rollo/año	proyectos nuevos m ³ rollo/año	Total m ³ rollo/año
Productos primarios	Coníferas	No aplica *	No aplica *	No aplica *
	Subtotal	No aplica *	No aplica *	No aplica *
Productos secundarios	Coníferas	3595	No aplica *	3595
	Subtotal	3595	No aplica *	3595
Total	Coníferas	3595	No aplica *	3595

Fuente: Bretado T. V. M. (Consultor)

*: Se considera que no es posible proyectar nuevas industrias hasta que existan las asociaciones productivas previstas en los programas estratégicos, y presupuestadas en el rubro de Silvicultura Comunitaria de CONAFOR.

Comparando los resultados mostrados en los cuadros 69 y 70, se calculó el balance entre la disponibilidad y los requerimientos de madera en la UMAFOR (cuadro 71).

Cuadro 71. Balance de madera industrial en la región.

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 ³ totales/año	m ³ totales/año	m ³ totales/año
BAJO	Productos primarios	17,345	26,017	34,689
	Productos secundarios	25,228	37,842	50,457
	Material celulósico	9,986	14,979	19,972
	Total	52,559	78,838	105,118
MEDIO	Productos primarios	9,167	13,755	18,340
	Productos secundarios	13,333	20,007	26,677
	Material celulósico	5,278	7,920	10,559
	Total	27,778	41,682	55,576
ALTO	Productos primarios	502	754	1,005
	Productos secundarios	731	1,097	1,462
	Material celulósico	290	434	579
	Total	1,523	2,285	3,046
NECESIDAD DE MADERA DE LA INDUSTRIA FORESTAL m³ totales / año				
INDUSTRIA ACTUAL				
PROYECTOS NUEVOS				
TOTAL				
BALANCE DE MADERA m³ totales / año Aprox.				
BAJO	Productos primarios			
	Productos secundarios			
	Totales			
MEDIO	Productos primarios			
	Productos secundarios			
	Totales			
BAJO	Productos primarios			
	Productos secundarios			
	Totales			

Fuente: Cuadros 69 y 70.

3.6.7 Mercados y comercialización (cadenas productivas)

No existe en la región ninguna cadena productiva. Según las investigaciones realizadas y las encuestas levantadas con los productores, la mayoría vende su madera en pie a intermediarios; algunos venden trocería libre a bordo (LAB) de la brecha o de la planta industrial, a empresas establecidas en la Cd. de Durango. Se estima que los volúmenes a ser validados por año, descritos en el cuadro 64, tienen los destinos comerciales que se indican en el cuadro 72.

Cuadro 72. Mercados y comercialización.

Mercados en la región	Destino de la producción de la madera industrial	
	Volumen total anual m ³ r	Porcentaje
En la región	2,750	3.7
En el estado	72,213	96.3
En el país		
Exportación		
Total	74,963	100.0

Fuente: Cuadros 65 y 70.

Asimismo, mediante investigación directa en la UMAFOR, se obtuvieron los datos presentados en el cuadro 73.

Cuadro 73. Precio promedio de los productos maderables en la UMAFOR.

Lugar de venta	Especie/producto			
	Coníferas		Latifoliadas	
	Primarios	Secundarios	Primarios	Secundarios
En pie \$/m ³ rollo	720.00	510.00	307.50	200.00
LAB brecha \$/m ³ rollo	862.50	657.50	445.00	348.50
LAB Durango \$/m ³ rollo	995.50	790.00	572.50	473.50
Madera aserrada \$/m ³ *	2,542.30	1,694.90	1,906.70	1,271.20

* Hay que observar que solo la madera aserrada se expresa en metros cúbicos, mientras que los demás productos en metros cúbicos rollo. Y se requieren aproximadamente dos metros cúbicos en rollo para obtener un metro cúbico de madera en aserrada, lo cual explica la gran diferencia de precios.

Con respecto a la información mostrada en el cuadro 73, son importantes las consideraciones siguientes

1.- Venta de madera en pie.- Aproximadamente el 60% del volumen autorizado es vendido en pie bajo la figura de contratos de compraventa, sin embargo las personas que se compran la madera en esta forma generan empleos que ofrecen preferentemente a los propios dueños de los terrenos forestales, en quienes se apoyan para las labores de corte, extracción y carga.

2.- Venta de trocería LAB de brecha.- En esta etapa del proceso productivo se comercializa alrededor de un 20% de los volúmenes maderables autorizados en los predios que constituyen la UMAFOR; en este caso el titular de la autorización realiza por sus propios medios el corte, derribo y arrime a las brechas existentes.

3.- Venta de trocería a la industria regional.- En esta actividad se comercializa alrededor del otro 18% de los volúmenes maderables autorizados en los predios que constituyen la UMAFOR; en este caso el titular de la autorización realiza por sus

propios medios el corte, derribo, extracción, carga y traslado a los centros de consumo, los cuales se ubican principalmente en la ciudad de Durango.

4.- Transformación industrial primaria.- En esta actividad se comercializa alrededor del 2% de los volúmenes maderables autorizados en los predios que constituyen la UMAFOR; como ya se describió, en este caso existe solo un centro de transformación ubicado en el ejido Cerro Prieto, del municipio de Durango.

Problemática principal y sugerencias de mejoramiento:

- ✓ El alto porcentaje de venta de madera en pie ocasiona una baja rentabilidad para los titulares de los aprovechamientos, para abatir esta problemática es necesario identificar acciones de capacitación y proponer proyectos de transformación industrial, previa la realización de estudios de prefactibilidad, a efecto de buscar agregarle valor a la madera.
- ✓ El hecho de tener tan solo un 2% de transformación industrial y una sola empresa establecida en la UMAFOR, es reflejo de la necesidad de organización para crear otras plantas industriales, con las cuales se generarían más empleos fijos y permitirían obtener mayores ingresos para los pobladores de la UMAFOR y transitar así a un desarrollo humano sustentable, eje rector de la actual política de los tres órdenes de Gobierno.
- ✓ Es notoria la necesidad de mejorar la cultura forestal, para dejar de ver al bosque como simple fuente de madera, y visualizar lo que representa en un sentido más completo par lograr el Desarrollo Sustentable; en especial, es deseable desarrollar la venta de servicios ambientales, dadas las bondades de los mismos en los fenómenos mundiales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y como reguladores de los ciclos que en estos ecosistemas se presentan. Asimismo es importante una buena capacitación.

3.6.8. Autorizaciones para aprovechar productos forestales no maderables

En los bosques de la UMAFOR 1007 existen algunos productos forestales no maderables, los cuales se describen en el cuadro 74. Cabe decir prácticamente todos estos productos se aprovechan solo con fines de autoconsumo doméstico, pero existe la posibilidad de que se lleguen a cultivar y aprovechar con fines comerciales.

En el cuadro 74 se reporta la productividad estimada de este tipo de productos en el mediano y largo plazos.

Cuadro 74. Producción y productividad de productos no maderables

Especie	Producto	Producción y productividad estimadas					
		5 a 10 años		10 a 15 años		15 a 20 años	
		ton/ha/año	Total/año*	ton/ha/año	Total/año*	ton/ha/año	Total/año*
<i>Pinus cembroides</i>	Piñón	0.080	80.000	0.080	80.000	0.080	80.000
<i>Selaginella spp</i>	Flor en peña	0.020	2.000	0.020	2.000	0.020	2.000
	Musgo	0.100	10.000	0.100	10.000	0.100	10.000
<i>Boletus spp</i> <i>Tricholoma magnivelare</i> , <i>entre otros</i>	Hongos comestibles	0.005	0.100	0.005	0.100	0.005	0.100
<i>Diversas especies</i>	Plantas medicinales	0.020	2.000	0.020	2.000	0.020	2.000
TOTAL		0.225	94.100	0.225	94.100	0.225	94.100

*Actualmente no existen volúmenes autorizados ni propuestas de aprovechamiento de productos forestales no maderables, pero dado el potencial existente, será una de las áreas de oportunidad para inducir el manejo sustentable de estas especies y productos en la UMAFOR, que además de generar fuentes de empleo, generen alternativas de diversificación productiva y de conocimiento. Para efecto programático se consideró una superficie conservadora de entre 20 y 1000 ha, según el producto no maderable a fomentar en la UMAFOR.

Consideraciones para analizar el potencial productivo de productos no maderables

Con base en el análisis de los valores de superficie con potencial obtenidos a partir de la zonificación forestal de la UMAFOR, en forma conservadora se determinó lo siguiente en cuanto a la posibilidad de aprovechamiento sustentable de recursos no maderables:

1. Para el caso del piñón, se estima una superficie cubierta con *Pinus cembroides* de aproximadamente 1000 ha, en las cuales, en años semilleros, es posible obtener alrededor de 400 kg/ha, considerando una densidad promedio de 200 pinos maduros/ha, en cada uno de los que es posible cosechar en promedio aproximadamente 2 kg de semilla limpia, y calculando cada 5 años como posible año semillero, entonces resulta una cosecha promedio de 80 kg/ha/año aproximadamente.
2. En el caso de la *Selaginella*, se calcula que es posible recolectar unos 20 kg/ha, y que la especie se distribuya con la abundancia suficiente para lograr esa producción en forma sostenida, en aproximadamente 100 ha dentro de la UMAFOR.
3. En el musgo se calculó una superficie con abundancia suficiente en 100 ha, en las cuales es posible cosechar sin deterioro alrededor de 100 kg/ha/año.
4. Para el caso de los hongos comestibles se estimó que existe una superficie muy pequeña con las condiciones de humedad adecuada (20 ha), en las cuales en temporada es posible cosechar como mínimo 5 kgs/ha/año.

5. La recolección de plantas medicinales es una actividad que se da en todos los ecosistemas del país, y normalmente al margen de toda regulación. Para la UMAFOR, se asumió para fines prácticos una superficie de 100 ha en las cuales se pueden cosechar como mínimo 20 kg, siendo en este tema el potencial comercial mucho mayor, dada la demanda existente de plantas silvestres para la medicina alternativa y tradicional.

3.7 Cultura y Extensión Forestal

El concepto de extensión forestal implica asistencia técnica y social dirigida a los silvicultores, e incluye las labores de crear conciencia forestal, capacitar, demostrar y promover acciones específicas.

En la Región de la UMAFOR en materia de cultura forestal y extensión no existe un programa definido y las acciones se han centrado en la asistencia técnica que los Prestadores de Servicios Técnicos Forestales han proporcionado a los beneficiarios de los programas de la CONAFOR.

Los programas de extensión forestal que han de desarrollarse deben estructurarse y ejecutarse a través de la Asociación Regional de Silvicultores, en el marco de los planes de desarrollo forestal; estos programas deben también formularse atendiendo a un esquema de prioridades de la región y ser congruentes con los programas de desarrollo del sector forestal del Estado.

La asistencia técnica que puede proporcionar la Asociación a los productores de la UMAFOR es de dos tipos: .

- **Asistencia técnica de promoción:** comprende acciones para proveer de información sobre las características de posibles apoyos o subsidios, financiamiento, innovaciones tecnológicas, formas de cooperación idóneas, requisitos a satisfacer y líneas de producción a explotar.
- **Asistencia técnica directa:** comprende el conjunto de acciones que los asesores técnicos requieren efectuar, para lograr que el productor se incorpore cada vez más a realizar con eficiencia las actividades programadas.

La asistencia técnica que se imparta debe cubrir esencialmente las tres funciones básicas que son: capacitación, asesoría y supervisión.

-
- **Capacitación forestal:** Es necesaria para desarrollar una cultura cuya finalidad sea el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, y con el propósito de impulsar la organización para la producción y promover la diversificación de actividades productivas.
- **Asesoría:** Esta función es en esencia un apoyo para tomar decisiones, mediante el suministro de información y elementos de juicio pertinentes.

- **Supervisión:** Las acciones a realizar deben ser acordadas entre el asistente y el productor, y deberán ser verificadas y evaluadas conjuntamente durante su ejecución.

Por lo que se refiere a los recursos económicos requeridos para la ejecución de las actividades antes mencionadas, se considera la participación conjunta de la CONAFOR, la SRNyMA; y los propios silvicultores, ya que las ONG que están presentes en el Edo., enfocan su participación preferentemente en apoyar a los predios certificados o a las comunidades indígenas, y los núcleos agrarios de esta UMAFOR no se encuentran en ninguno de esos supuestos.

En cuanto a la prioridad de acciones a emprender, se considera que sería a través de los programas de extensión operados por la ARS, que se irían detectando las necesidades específicas de reforzamiento de la cultura y capacitación, y las acciones concretas para atender estas necesidades.

3.8 Educación, capacitación e investigación

Educación.

El sistema educativo en la Región comprende los niveles de preescolar, nivel básico (primaria), nivel medio básico (secundaria, que incluye el sistema de telesecundaria principalmente en el medio rural); en el nivel medio superior o bachillerato se ofrece en las cabeceras municipales de los municipios de Canatlán y Nuevo Ideal, así como un centro de educación media superior a distancia que existe en la localidad Ignacio Zaragoza, en el municipio de Durango.

Las acciones existentes de educación en la Región las realiza en su mayoría la Secretaría de Educación del Estado de Durango. La oferta educativa forestal en el nivel superior en la UMAFOR es inexistente. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que esta región colinda con la Cd. de Durango, donde existen todos los niveles educativos, inclusive de postgrado forestal, lo cual permite considerar que esta UMAFOR tiene ventajas, en comparación con otras, en materia de oportunidades de educación.

La oferta educativa en los diferentes niveles, que formalmente se encuentra dentro de la UMAFOR, se resume en el cuadro 75.

Cuadro 75. Oferta educativa por municipio, dentro de la UMAFOR. 1007.

Municipio	Preescolar	Primaria	Telesecundaria	Secundaria	Bachillerato
Canatlán	16	43	14	10	3
Nuevo Ideal	28	32	17	3	2
Durango	19	27	15	3	1

Fuente: Secretaría de Educación del Estado de Durango.

Las sugerencias de mejoramiento que se proponen son: Incorporar al sistema educativo a la población rezagada, mejorar los índices de retención y aprovechamiento, rehabilitar y ampliar la infraestructura existente a fin de asegurar el servicio educativo para alcanzar a satisfacer la demanda que plantea el crecimiento de la población en edad escolar; Incluir en los programas de estudio una educación ambiental dirigida hacia la población de los diferentes niveles escolares a fin de desarrollar la cultura silvícola; capacitar a la población extraescolar para participar en el desarrollo y en el mejoramiento de vida.

Capacitación

En la actividad forestal concurren diversos factores que limitan su adecuada integración y desarrollo, y entre ellos destacan fundamentalmente los recursos humanos.

En la actualidad se proyectan diversos programas de desarrollo forestal sustentable, en los cuales se contempla las necesidades de proporcionar asistencia técnica, lo que requerirá no solamente de disponer de personal técnicamente especializado sino también de mano de obra capacitada para coadyuvar al cambio que estas nuevas prácticas implican.

Para determinar las necesidades de capacitación forestal se realizó un estudio aplicando encuestas sobre la necesidad y voluntad de capacitación, especialmente entre prestadores de servicios técnicos forestales, autoridades ejidales e instituciones de educación forestal; esto en función de su respectiva percepción, experiencia y análisis de la situación de la actividad forestal. De dicho análisis se concluyó que las necesidades de capacitación para mejorar y actualizar el conocimiento de los productores y el personal técnico es, principalmente en los aspectos de protección, fomento, producción y manejo de recursos forestales, así como en materia de diversificación productiva y fortalecimiento comunitario.

Investigación Forestal.

La investigación forestal en el Estado la han desarrollado las siguientes instituciones:

- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).
- Centro Interdisciplinario de Investigaciones para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR).
- Instituto de Silvicultura e Industria de la Madera, de la Universidad Juárez del Estado de Durango (ISIMA-UJED).
- Instituto Tecnológico de Durango (ITD).
- Instituto Tecnológico del Salto (ITES).

En la Región de la UMAFOR 1007, no se ha reportado la aplicación directa de los resultados de proyectos de investigación; esto se atribuye principalmente a la falta de difusión y transferencia efectiva de los resultados de investigación que las instituciones antes citadas han obtenido y tienen a disposición de los interesados; para ello se requiere también que los prestadores de servicios técnicos y los mismos productores busquen una mayor vinculación e interacción con las instituciones de investigación, ya que estas definitivamente pueden apoyar para lograr un manejo de recursos forestales más científico, que ha de conducir al uso más adecuado y racional de los recursos naturales, a través de la mejora permanente en la operación y en la administración de las actividades productivas y de conservación.

3.9 Aspectos socioeconómicos

En esta sección se analizan los aspectos socioeconómicos que más inciden o tienen relación con la actividad que implica el aprovechamiento forestal; en especial aquel que se lleva a cabo en la región maderable de la UMAFOR.

Contexto Regional.

La UMAFOR se ubica en la Región Económica 02 Norte. En la figura 22 se ilustran las localidades y vías de comunicación terrestre más importante.

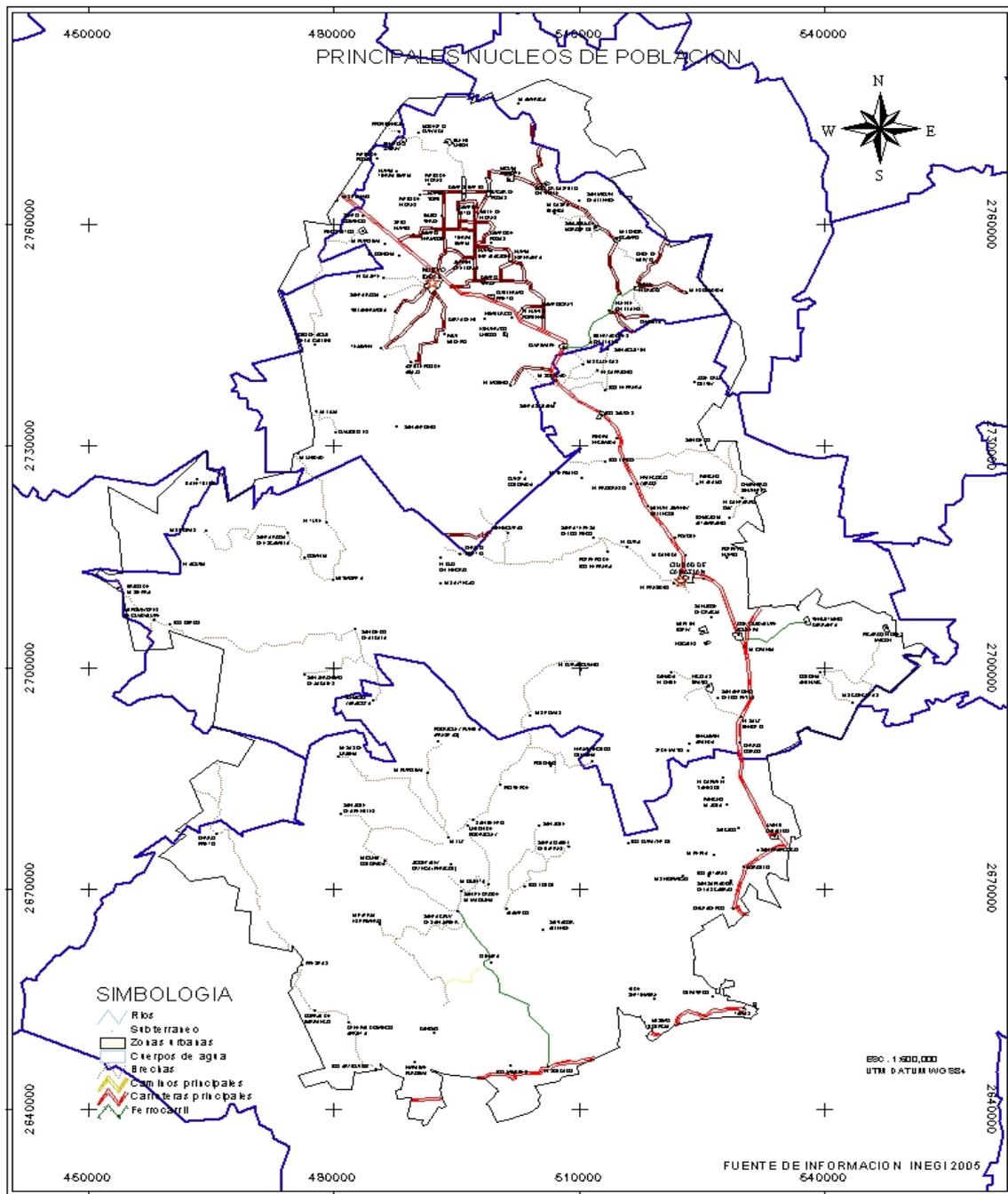


Figura 22. Principales núcleos de población y vías de comunicación.
Fuente: INEGI (Carta topográfica) y SCT (Mapa de comunicaciones).

En seguida, se presenta información estadística socioeconómica más relevante tanto de la región, como del estado de Durango. Esta información comparativa ayuda a entender el contexto en que se desempeñan las diversas actividades antropogénicas en la Región, lo cual debe tomarse en cuenta al formular las estrategias de desarrollo regional a ser implementadas.

3.9.1. Población.

Cuadro 76. Principales indicadores de población en la UMAFOR 1007 y en el Estado.

Indicador	UMAFOR 1007	Estatal
Población total	51,806	1,509,117
Población por grupo de edad		
0 – 14 años	12,495	495,390
15 y más años	31,505	450,074
60 y más años	5,617	66,452
No especificado	2189	497,201
Tasa de masculinidad	96.5	95.7
Tasa de crecimiento anual 1970-2005	0.3	0.5
Población por tipo de núcleo poblacional		
Urbana	19,821	1,015,127
Rural	31,985	493,990

Fuente: INEGI Durango, Censo de Población y Vivienda 2005.

La población registrada en el estrato de entre cero a catorce años, está constituida por 12,495 personas, lo que significa el 24% de la población total, mientras que el grupo de edad donde se concentra la gran mayoría de la población económicamente activa (15 a 60 años) constituye poco más del 60% de la población.

En el cuadro 77 se presenta la distribución de la población en los principales municipios que comprenden la UMAFOR 1007, observándose que en los municipios de Canatlán y Nuevo Ideal existe un número similar de personas, siendo muy diferente la densidad poblacional debido a que Canatlán es un municipio con mayor extensión territorial que Nuevo Ideal.

Cuadro 77. Distribución de la población en la UMAFOR 1007.

Municipio	Población	%	Densidad de población
Durango	4,460	8.6	1.7
Canatlan	23,101	44.6	7.6
Nuevo Ideal	24,245	46.8	13.7
TOTAL	51,806	100.0	6.6

FUENTE: INEGI Durango, Censo de Población y Vivienda 2005.

La población total de la región es de 51,806 habitantes (incluye la población rural, y la de las cabeceras municipales de Canatlán y Nuevo Ideal), lo que representa el 3.4% de la población total del Estado de Durango, resultando una densidad promedio de 6.6 habitantes por kilómetro cuadrado, inferior al promedio estatal respectivo, que es de 12 habitantes por kilómetro cuadrado. La concentración de la población depende de las oportunidades de desarrollo, servicios, vías de comunicación, generación de empleos y espacio territorial disponibles.

Cuadro 78. Patrón de crecimiento poblacional estatal y de la UMAFOR 1007, en el período 1970 - 2005.

Año	Total	Hombres	%	Mujeres	%
1970					
ESTATAL	939,208	478,688	50.9	460,520	49.1
UMAFOR	47,034	24,252	51.5	22,782	48.5
1980					
ESTATAL	1,182,320	589,892	49.9	592,428	50.1
UMAFOR	52,142	26,592	51.0	25,550	49.0
1990					
ESTATAL	1,349,378	664,766	49.3	684,612	50.7
UMAFOR	58,662	28,744	49.0	29,918	51.0
2000					
ESTATAL	1,448,661	709,521	49.0	739,140	51.0
UMAFOR	55,082	26,990	49.0	28,092	51.0
2005					
ESTATAL	1,509,117	738,095	49.0	771,022	51.0
UMAFOR	51,806	25,449	49.1	26,357	50.9

FUENTE: INEGI Durango, IX, X, XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda 1970, 1980, 1990 y 2000. INEGI Durango, Censo de Población y Vivienda 2005.

Durante el periodo de 1970–2005 se incrementó el número de habitantes de la Región, en 4,772 a una tasa media anual de 0.3%. Haciéndose notar que en el periodo 1970–1990 se incrementó a una tasa media anual de 1.2% y en el periodo 1990–2005 se mostró un decremento poblacional de -0.7% (cuadro 77).

De los 51,806 habitantes registrados, el 49% son hombres y el 51% son mujeres, en una relación de hombre–mujer (tasa de masculinidad) de 96.5. Esta menor proporción de personas del sexo masculino, se enfatiza en el estrato de 20 a 29 años: Situación que obedece al fenómeno general de las zonas rurales, donde ante la falta de fuentes de empleo, los hombres en edad productiva tienen que desplazarse hacia los centros urbanos o inclusive a los Estados Unidos de Norteamérica, en busca de oportunidades para subsistir.

En el cuadro 79 se observa que en los municipios de Canatlán y Nuevo Ideal las proyecciones de población para el año 2030 muestran una tendencia decreciente: en el caso del municipio de Durango, en la parte que corresponde a la UMAFOR, no se determinó la proyección por no contarse con la información necesaria.

Cuadro 79. Población existente y proyección de crecimiento al 2030 en los municipios que integran la UMAFOR 1007.

Entidad Federativa o Municipio	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Estatal	1 531 298	1 555 688	1 575 440	1 586 404	1 588 891	1 580 639
Canatlán	29 468	27 260	24 649	22 274	20 145	18 244
Durango	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D
Nuevo Ideal	24 316	22 265	19 995	18 059	16 427	15 054

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

Índices de pobreza por ingresos

El porcentaje de población rural en situación de pobreza alimentaria, capacidades y patrimonio en los municipios que conforman la región de la UMAFOR 1007, es el siguiente:

Municipio	Pobreza alimentaria	Pobreza de capacidades	Pobreza de patrimonio
Canatlán	25.5	33.6	56.3
Durango	41.5	51.1	73.6
Nuevo Ideal	28.6	36.6	56.8

(Estimaciones de CONEVAL, con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005)

- **Pobreza alimentaria:** Se refiere a las personas cuyo ingreso es menor al necesario para cubrir las necesidades de alimentación correspondientes a los requerimientos establecidos en la canasta alimentaria.
- **Pobreza de capacidades:** Se refiere a las personas cuyo ingreso es menor al necesario para cubrir las necesidades de alimentación, salud y educación.
- **Pobreza de patrimonio:** Se refiere a las personas cuyo ingreso es menor al necesario para cubrir el padrón de consumo básico de alimentación, vestido y calzado, vivienda, salud, transporte público y educación.

3.9.2. Tipos de organizaciones sociales predominantes.

En la región maderable de la UMAFOR 1007 opera la organización denominada Asociación Regional de Silvicultores de la Unidad Siete A.C., actualmente integrada por 14 predios de régimen ejidal y 18 particulares; y constituida con un padrón de silvicultores de 1,124 integrantes. Su principal área de influencia son los municipios de Canatlán, Nuevo Ideal y parte de la sierra del municipio de Durango.

El objeto de la Asociación es el siguiente:

- I. Representar los intereses generales de los miembros que la constituyen
- II. Estudiar las cuestiones que afecten a las actividades forestales de sus miembros y promover las medidas que tiendan a su desarrollo
- III. Colaborar con las autoridades competentes del gobierno federal, del estado y los municipios, en la realización de los estudios y trabajos necesarios para llevar a cabo una ordenación forestal sustentable, una planeación ordenada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales.

Las principales actividades de dicha Asociación son las siguientes:

- La integración de la información silvícola generada a nivel predial;

- La actualización del material cartográfico de la unidad respectiva;
- La realización de estudios regionales o zonales que apoyen el manejo forestal a nivel predial;
- La realización de practicas comunes para la conservación y restauración de recursos asociados;
- La complementación de esfuerzos en las tareas de prevención, detección, control y combate de incendios, plagas y enfermedades, así como el de la tala clandestina y, en su caso, la evaluación y restauración de los daños ocasionados por estos agentes;
- La producción de planta para apoyar las actividades de reforestación con fines de producción, protección, conservación y/o restauración a nivel predial;
- La elaboración del programa anual de actividades para la unidad de manejo;
- La presentación de los informes periódicos de avances en la ejecución del programa regional o zonal, y
- La distribución equitativa o proporcional de los costos o gastos adicionales del manejo entre todos los integrantes de la Asociación.

3.9.3 Vivienda.

En la UMAFOR 1007 se detectan un total aproximado de 12,303 viviendas habitadas, cifra que contrastada con la población que habita la Región da un indicador acerca del número de habitantes que en promedio vive en cada vivienda. Se observa que la mayoría de las viviendas habita en el medio rural (cuadro 80).

Cuadro 80. Viviendas particulares habitadas por tamaño de localidad.

UMAFOR 1007	
Tamaño de la localidad	Viviendas particulares habitadas
MENOS DE 2500 HABITANTES (AREA RURAL)	7,500
2500 A 15,000 HABITANTES (AREA URBANA)	4,803
TOTAL	12,303

Fuente: INEGI Durango, Censo de Población y Vivienda 2005.

En el cuadro 81 se ilustra el número de viviendas que tienen por lo menos lo más básico de cada una de las principales instalaciones requeridas para vivir en condiciones de higiene, por municipio,

Cuadro 81. Vivienda e infraestructura básica en el área de la UMAFOR 1007.

Característica	Canatlán	Durango	Nuevo Ideal
Total viviendas ocupadas	5,637	1,052	5,614
Vivienda con agua entubada	5,449	585	4,236
Vivienda con drenaje	4,303	284	4,037
Vivienda con energía eléctrica	5,510	902	5,356
Vivienda con piso de tierra	574	284	342
Vivienda con piso de material diferente de tierra	5,012	719	5,174
Vivienda con excusado o sanitario	4,849	743	4,825

Fuente: INEGI Durango, Censo de Población y Vivienda 2005.

En esta región, solamente el 84% cuenta con el servicio de agua entubada (considerando las cabeceras municipales de Canatlán y Nuevo Ideal). Para la población que habita en la sierra, su fuente de abastecimiento de agua son los manantiales, norias y corrientes superficiales, las cuales en muchos casos, no tienen la higiene necesaria, ocasionando enfermedades gastrointestinales.

El sistema de drenaje, da servicio al mismo número de casas antes citado, y se presenta mayormente en las localidades con más de 1,000 habitantes. El resto de las casas, tienen drenaje a cielo abierto, lo que ocasiona contaminación de alimentos y fuentes de agua.

Por lo que toca a energía eléctrica, el 96% de la población dispone de este servicio, destacando en este rubro los municipios de Canatlán y Nuevo Ideal, donde se localizan las zonas urbanas de esta UMAFOR. En la zona de la sierra en algunas localidades, por la escasa población, así como el tamaño pequeño y la dispersión de los asentamientos, dificulta y encarece el suministro de este servicio, algunas viviendas rurales cuentan con fuente de energía solar para sus necesidades básicas.

3.9.4 Urbanización

3.9.4.1 Vías de comunicación

Las principales vías terrestres que comunican a esta UMAFOR con sus alrededores y con el resto del mundo, se describen en el cuadro 82,

Cuadro 82. Longitud de la red carretera por tipo de camino (km).

Tipo de camino	Municipios de la UMAFOR 1007			
	Canatlán	Nuevo Ideal	Durango	Total
Troncal federal				
pavimentada	64	45	27	136
Revestida	0	0	0	0
Caminos rurales				
pavimentada	8	18	27	53
Revestida	126	207	101	434
Camino vecinal o brecha				
Terracería	262	103	224	589
	460	373	379	1212

Fuente: Centro SCT Durango.

En la región, con el inventario vial se registró una longitud de 1,212 kilómetros, distribuidos de la siguiente manera: 15.6% de pavimentados; 35.8% de revestidos y 48.6% de terracería sin revestimiento. La densidad de la red de caminos en la Región es de 1.52 metros por hectárea.

Básicamente el sistema pavimentado regional forma parte de la carretera federal número 23 que cruza los municipios de Canatlán y Nuevo Ideal en una longitud de 136 kilómetros, conectando las cabeceras municipales de los mismos, con ramales de carretera estatal.

Otra red importante es la que forman las carreteras pavimentadas de Coyotes a San Miguel de Cruces y la de El Soldado a Ignacio Zaragoza, de ellas se desprenden varios caminos que comunican a la parte de la sierra de los municipios de Canatlán y Durango.

En términos generales la carretera federal se encuentra en buen estado, pues recibe mantenimiento periódico de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; los caminos revestidos y los caminos de terracería, reciben mantenimiento esporádico insuficiente, situación que se agrava en época de lluvias.

En el municipio de Canatlán, en la localidad El Duranguero existe un aeródromo con una longitud de pista de aterrizaje de 1,600 metros.

Medios de Comunicación.

Dentro de la región, en el municipio de Nuevo Ideal se cuenta con 19 oficinas de correos y una administración de la red telegráfica. Existe servicio telefónico en el 15% de las viviendas y hay 52 localidades con caseta pública, 3 canales de televisión, servicio de Sky y antena parabólica así como diversas estaciones de radio y periódicos regionales; En el municipio de Canatlán se cuenta con 42 oficinas de correos y una de la red telegráfica en la cabecera municipal, se cuenta con 43 localidades con servicio de telefonía rural; señal de televisión vía satélite y microondas.

3.9.5 Salud

En el cuadro 83 se presentan datos de la población total por tamaño de la localidad, según condición de derechohabencia a servicios de salud. Se aprecia que un poco más de la tercera parte de la población total de la UMAFOR son beneficiarios de este servicio, el cual es más presente en las poblaciones mayores a 2500 habitantes, donde se incluyen dos cabeceras municipales.

Cuadro 83. Derechohabencia a servicios de salud. UMAFOR 1007.

Tamaño de la localidad	Total	No derechohabiente	Derechohabiente	
	(No.)	(No.)	(No.)	(%)
Total	51,455	33,405	18,050	35.1
Menos de 2500 habitantes	34,134	23,981	10,153	29.7
2500 a 15,000 habitantes	17,321	9,424	7,897	45.6

Fuente: INEGI Durango, Censo de Población y Vivienda 2005.

En el cuadro 84 se desglosa la derechohabencia, por instituciones o tipo de aseguramiento relacionado con la salud, donde predominan los asegurados en el IMSS.

Cuadro 84. Población total según institución de derechohabencia. UMAFOR 1007.

Municipio	Derechohabiente		
	IMSS	ISSSTE	Seguro Popular
CANATLÁN	4,774	3,430	1,146
DURANGO	635	67	74
NUEVO IDEAL	3,913	1,165	1,972
TOTAL	9,322	4,662	3,192

Fuente: INEGI Durango II Censo de Población y Vivienda 2005.

Para atender la salud de los habitantes de la UMAFOR 1007, las Instituciones públicas cuentan con lo siguiente:

En el municipio de Canatlán existen 15 unidades médicas de consulta externa, y una de hospitalización general; en el municipio de Nuevo Ideal, se cuenta con 10 unidades médicas de consulta externa y no cuenta con unidad médica de hospitalización general.

La población que habita en la parte de la sierra, también recibe atención en las unidades medicas de la ciudad de Durango, El Salto P.N. y de la ciudad de Canatlán.

La relación encontrada entre el número de habitantes por médico en la región y en el Estado es prácticamente la misma, o sea un médico por cada mil habitantes

Las instituciones públicas del sector salud son las siguientes:

SEGURIDAD SOCIAL.

- IMSS - Instituto Mexicano del Seguro Social.
- ISSSTE - Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

ASISTENCIA SOCIAL

- SSD - Servicios de Salud de Durango.
- IMSS Oportunidades.

Los casos de enfermedades mas frecuentes que se presentan en la población de esta región, son las infecciosas respiratorias agudas, y las infecciones intestinales. Las principales causas de mortalidad, son las del sistema circulatorio, las enfermedades endocrinas, nutricionales, y metabólicas.

3.9.6 Educación

En el cuadro 85 se presenta la información básica en cuanto al grado de analfabetismo que se encuentra en esta UMAFOR.

Cuadro 85. Población de 15 y más años por grado de analfabetismo.

Municipio en la UMAFOR	Total	Alfabeta	Analfabeta	Índice de analfabetismo
CANATLÁN	15,771	15,102	669	4.2
DURANGO	2,891	2,701	190	6.6
NUEVO IDEAL	15,271	14,653	618	4.0

Fuente: INEGI Durango, II Censo de Población Y Vivienda 2005.

En general en la región el 4.4% de la población mayor de 15 años es analfabeta, similar al 4.8% del Estado. Asimismo, se conoce que en promedio, de cada 100 habitantes mayores de seis y menores de 14 años, 7.4 no asisten a la escuela, siendo Nuevo Ideal donde este problema es más marcado, tanto en cantidad como en términos porcentuales (cuadro 86).

Cuadro 86. Población de 6 a 14 años que asiste a la escuela.

Municipio en la UMAFOR	Total	Que asiste a la escuela	Que no asiste a la escuela	Porcentaje que asiste a la escuela
CANATLÁN	4,627	4,462	165	96.4
DURANGO	1,000	957	43	95.7
NUEVO IDEAL	5,399	4,787	612	88.7

Fuente: INEGI Durango, II Censo de Población y Vivienda 2005.

La cobertura de la educación primaria en la región, con relación a la población entre 6 y 14 años, fue pues en promedio de 92.6%, similar al promedio estatal de 95%. En el cuadro 87 se observa que en promedio, el grado de escolaridad es de aproximadamente seis años, lo cual es equivalente a la duración de la escuela primaria, en contraste con el promedio en el Estado que es de 8.0 años (segundo de secundaria). También, de la mitad de la población no concluye su educación básica en ninguno de los municipios que integran la UMAFOR.

Cuadro 87. Grado promedio de escolaridad para la población de 15 años y más.

Municipio en la UMAFOR	Grado promedio de escolaridad	Población de 15 años y más con educación básica incompleta
CANATLÁN	6.2	7,392 (46.9%)
DURANGO	5.4	1,802 (62.3%)
NUEVO IDEAL	5.9	9,595 (62.8%)

Fuente: INEGI Durango, II Conteo de Población Y Vivienda 2005.

3.9.7 Aspectos culturales.

Grupos étnicos.

Dentro de la región, en el municipio de Nuevo Ideal el grupo étnico predominante es el Menonita con 7000 habitantes aproximadamente. Y 7 grupos parlantes de lengua indígena; en el municipio de Canatlán se estima que habitan un total de 77 personas que hablan alguna lengua indígena.

Religión.

La religión que profesan los habitantes por municipio es la siguiente:

En el municipio de Canatlán es predominante la Católica con presencia de Protestantes y Evangélicos; en el municipio de Nuevo Ideal el 90% de la población es Católica y en menor medida se profesan las creencias por los Testigos de Jehová, La Iglesia Bautista, Los Hermanos de Cristo y las iglesias Evangélica y Cristiana; en el municipio de Durango la religión que predomina es la Católica con alguna presencia de Protestantes y Evangélicos.

Turismo.

En la Región se encuentran algunos atractivos para el turismo; fiestas y ferias regionales, caza, artesanías, balnearios y servicios de hotelería y alojamiento.

La potencialidad de la Región está basada en la captación del turismo que viaja por la carretera con destino a Nuevo Ideal; en esta perspectiva, los municipios de Canatlán y Nuevo Ideal tienen las mayores posibilidades, ya que son cruzados por la carretera troncal federal número 23.

En el caso del municipio de Nuevo Ideal cuenta con diversos atractivos, entre los que destacan el balneario llamado Charco Azul y lugares para pasear como La Magdalena, Tejamén, Villa Hermosa y muy en especial la Laguna de Santiaguillo, considerada

como Reserva Ecológica de Aves Migratorias. Este cuerpo de agua está formado por dos grandes lagunas que se originan por una cuenca cerrada en la cual se puede practicar paseo en lancha y la pesca a pequeña escala.

El municipio de Canatlán cuenta con los balnearios de Sauces, Colima, Presa Caboraca, Cerro del Garbanzo en donde se puede realizar todo tipo de actividades recreativas y deportivas.

También en el municipio de Canatlán se destaca el Rancho El Duranguense, en el cual se encuentra ubicado un Campo de Verano localizado en la parte alta de la sierra. La superficie del inmueble en que se ubica el Campo de Verano es de aproximadamente 23,000 hectáreas siendo esta de propiedad privada. La elevación media del terreno oscila entre los 2,400 y 3,200 metros sobre el nivel del mar. La topografía es accidentada en algunos sectores cubierta de bosques de Pino – Encino; con cuantiosos arroyos, lagos y presas; extensos valles cubiertos en verano por abundantes pastos, flora silvestre y cañones de impresionante belleza, y está dedicado a niños y niñas de 6 a 13 años donde se desarrollan actividades de Arquería, Cabalgata, Campismo, Ecología, Escalada y Gotcha.

En esta Región existe una gran diversificación del uso de los recursos forestales, a pesar de la amplia gama de productos no maderables existentes y de las oportunidades que ofrecen las actividades no tradicionales, como la recreación y el ecoturismo.

3.9.8 Principales actividades productivas en la UMAFOR

Población económicamente activa, por sectores.

Se presentan tres tipos de datos; los primeros presentan la situación de la población económicamente activa en el año 1990, los segundos su evolución al año 2000 por municipio (cuadro 88), y los últimos, indican porcentajes de la población urbana y rural, ocupada por sector de actividad económica (cuadro 89).

Sector Primario: Agricultura, Ganadería, Aprovechamiento Forestal, Caza y Pesca.

Sector Secundario: Industria Manufacturera, Minería, Electricidad y Agua, y Construcción.

Sector Terciario: Comercio, Transporte, y Servicios.

Cuadro 88. Sectores de actividad económica. UMAFOR 1007, años 1990 a 2000.

Municipios	Sector primario	Sector secundario	Sector terciario	No especificado	Total
Año 1990					
TOTAL	7,268	1,596	3,590	1,114	13,568
CANATLÁN	2,691	647	1,813	541	5,692
DURANGO	940	221	105	98	1,364
NUEVO IDEAL	3,637	728	1,672	475	6,512
Año 2000					
TOTAL	4,571	2,942	5,373	1,310	14,196
CANATLÁN	1,571	1,273	2,690	551	6,085
DURANGO	360	297	229	84	970
NUEVO IDEAL	2,640	1,372	2,454	675	7,141

Fuente: INEGI Durango, XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000.

Cuadro 89. Porcentaje de la población urbana y rural ocupada por sector de actividad (censo año 2000).

	Población urbana	%	Población rural	%	Total	%
SECTOR PRIMARIO	580	9.8	3,991	48.3	4,571	32.2
SECTOR SECUNDARIO	1,272	21.5	1,670	20.2	2,942	20.7
SECTOR TERCIARIO	3,477	58.7	1,896	22.9	5,373	37.9
NO ESPECIFICADO	597	10.0	713	8.6	1,310	9.2
TOTAL	5,926	100	8,270	100	14,196	100

Fuente: INEGI Durango XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Las actividades agropecuarias y aprovechamiento forestal del sector primario representan el mayor porcentaje de actividad y dedicación de la población rural, aunque en su mayoría solo tienen ocupación temporal. En la Región se define dos áreas naturales cuyas características ecológicas determinan su importancia económica. Estas son las siguientes:

- a. La parte montañosa de la sierra, la cual esta ligada a las actividades forestales, principalmente a la extracción de productos maderables y en menor proporción a la ganadería de tipo extensivo y agricultura de temporal.
- b. Las zonas formadas por lomeríos, llanuras y valles se desarrolla la mayor parte de la agricultura de temporal y riego, la fruticultura y el pastoreo de ganado.

Actividad forestal

La principal actividad es la dedicada a la extracción de productos maderables de pino y encino y el tipo de tecnología que utilizan los habitantes de la región para extraer madera, es la que tradicionalmente se ha empleado, para la obtención de trozas de cortas y de largas dimensiones, realizando las siguientes operaciones:

Corte: esta actividad consiste en derribar el árbol, desramarlo y trocearlo a las medidas requeridas, lo cual se realiza con motosierra.

Arrime: consiste en trasladar las trozas del pie del árbol a la brecha de saca y para esta actividad se emplea la motogrúa.

Carga: consiste en subir las trozas a los camiones, la cual se realiza en forma manual en trozas de cortas dimensiones (4') y por medio de motogrúa para trozas de largas dimensiones.

Transporte: consiste en trasladar las trozas de las brechas a los patios de almacenamiento y se realiza por medio de camiones de remolque o de plataforma.

La mayoría de la mano de obra es predominantemente temporal, con bajo nivel educativo y adaptada en gran parte a trabajos manuales y no ha recibido entrenamiento formal en el uso y mantenimiento de herramientas y equipo, ni en métodos de trabajo, higiene y seguridad.

Actividad agrícola

La agricultura en la zona de la sierra, está caracterizada por desarrollarse en pequeñas superficies dispersas, bajos niveles de productividad y la utilización de la producción de maíz y avena forrajera. Estos dos cultivos en condición de temporal producen una cantidad por hectárea que no compensa los costos y esfuerzos puestos en ellos, más bien las siembras se realizan para originar una producción, aunque sea mínima, con fines de autoconsumo.

En el caso específico de la agricultura en la parte de la sierra, ésta se encuentra supeditada a las condiciones climatológicas imperantes en la zona, ya que la irregularidad de las lluvias, sequías y heladas tempranas entre otras, han impedido el desarrollo óptimo de las actividades agrícolas teniendo una agricultura de baja producción y un mínimo rendimiento, a esto hay que agregar que las condiciones de

los suelos eminentemente agrícolas y la escasez de los mismos, dificulta también el desarrollo de la agricultura.

La agricultura localizada en la parte oriental de la región esta formada por los valles de Canatlán, Guatimapé y parte del Valle del Guadiana. La agricultura prácticamente se encuentra centralizada en esta zona y la mayor parte es agricultura de riego y temporal, cultivándose principalmente maíz, frijol, avena forrajera y manzana.

Actividad ganadera

A la zona ganadera de la sierra Madre Occidental, se le conoce como ganadería de la sierra, la que consiste en el pastoreo en los bosques en forma extensiva con ganado bovino productor de carne de doble propósito; las razas son criollas y cruzadas con Brangus y Beef-Master y Suizo.

El sistema de producción predominante en la región es la ganadería extensiva orientada a la producción de becerro para exportación y en menor grado a la ganadería semiestabulada, orientada a la producción de leche, la cual está integrada a la elaboración de quesos, asaderos, requesón, etc.

Dentro de este ámbito se han detectado una serie de problemas como son: el bajo porcentaje de razas puras del ganado en posesión del sector social; infraestructura ganadera deficiente en lo que se refiere a corrales de manejo, cercos divisorios, bordos para abrevar; así como falta de baños garrapaticidas; y la suplementación alimenticia en los periodos prolongados de estiaje.

Producción forrajera

La superficie de pastizales cubre un área de alrededor de 115,000 ha en la mayor parte de lo alto de la sierra y en laderas con declive al oriente y de acuerdo al estudio de la Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero (COTECOCA), la producción forrajera en esta región, en la condición "buena", en años de precipitación pluvial normal y en base a vegetación nativa, es de 273 kg de materia seca utilizable por hectárea, lo que equivale a un coeficiente de agostadero de 18 ha por unidad animal al año.

Como consecuencia del marcado abandono que por años ha sufrido el recurso pastizal, se ha originado una serie de problemas, siendo uno de los mas importantes la pérdida cada vez mayor de las especies forrajeras de buena calidad, por la invasión de malezas y como resultado ha ocurrido una disminución en la capacidad receptiva de las áreas de pastizal o áreas de agostadero como comúnmente se les conoce. Situación que ha ocasionado una gran sobrecarga animal en dichos lugares.

Caza

El programa de Conservación de la Vida Silvestre ha impulsado la creación de Unidades de Manejo para la Vida Silvestre (UMA's), que son áreas rurales donde se

protegen, preservan y aprovechan de forma legal y viable especies en su hábitat natural.

En la región están registradas 25 UMA's que cubren 277,388 ha dentro de la UMAFOR y donde se conservan y aprovechan algunas especies como: Guajolote silvestre, venado cola blanca, aves acuáticas, palomas y jabalíes.

Entre las UMA's registradas se destacan dos de mayor importancia por su proyección nacional e internacional, siendo estas: La Laguna de Santiaguillo conformada por 27 ejidos, con una superficie registrada de 104,680 ha y con especies registradas de aves acuáticas y palomas; y la del Rancho El Duranguense de propiedad privada, con una superficie de 10,378 ha y con especies registradas de venado cola blanca y guajolote silvestre.

Pesca.

La Región cuenta con un importante potencial hidráulico ya que lo cruzan varios ríos de régimen permanente, los cuales permiten dos cuencas regionales principales que son: Río San Pedro y Presa Lázaro Cárdenas.

Aunque existen numerosos ríos de gran importancia por el caudal que conducen; la pesca no es una actividad importante. Sin embargo, existen cercanas a la cabecera municipal de Nuevo Ideal, la Laguna de Santiaguillo y en el municipio de Canatlán la Presa San Bartolo, El Baluarte y Caboraca y la Presa Peña del Águila en el municipio de Durango las cuales tienen una gran importancia por su riqueza piscícola.

La falta de desarrollo de esta actividad se debe a que no existe una tradición pesquera y una técnica adecuada; los hábitos culturales en esta región han impuesto un tipo de alimentación que incluye al pescado esporádicamente.

Empleo

El creciente desempleo y subempleo son los mayores problemas del medio rural. No existe suficiente información para poder cuantificarlos, pero algunos indicadores podrían servir de referencia para caracterizar el problema. En ellos se señala que un alto porcentaje de la fuerza de trabajo disponible en las zonas de agricultura de temporal se emplea con ingresos que fluctúan entre uno y dos salarios mínimos, en las actividades forestales los ingresos son mayores a dos salarios mínimos; y en su mayoría solo tienen ocupación asalariada de tres a seis meses al año. El salario mínimo vigente a partir del 1 de Enero de 2009, es de \$51.95 para el Estado de Durango. (Área geográfica "C")

Comentario: La región, en su parte alta de la sierra, se encuentra relativamente rezagada en su desarrollo económico, con bajos niveles de ingreso per-cápita y reducida productividad de la población económicamente activa, a pesar de contar con importantes recursos naturales que bien aprovechados podrían dar lugar a la expansión económica, a la creación de fuentes de empleo y al mejoramiento del nivel

de vida a la población; especialmente en el desarrollo del sector primario, con predominancia de la silvicultura, fauna, ecoturismo, ganadería y cultivos forrajeros.

3.10 Tenencia de la tierra

Con base en datos del RAN, y los disponibles en los programas de manejo a los que se tuvo acceso, se reporta la información contenida en el cuadro 90.

Cuadro 90. Tenencia de la tierra.

Municipio	Tipo de tenencia forestal (Superficie total ha)				Total en la Región	
	Ejidal		Privada		Predios (No.)	Área (ha)
	Predios (No.)	Área (ha)	Predios (No.)	Área (ha)		
Canatlán	33	251,783	35	36,123	68	287,906
Coneto de Comonfort	1	625	ND	ND	1	625
Durango	38	169,611	163	31,722	101	201,333
Nuevo Ideal	29	112,479	3	446	32	112,925
San Dimas	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Santiago Papasquiaro	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Total en la Región	101	534,498	101	68,291	202	602,189

Fuente: Registro Agrario Nacional Durango.

ND: No Determinado.

En el caso de las propiedades particulares, los datos son parciales, ya que en varios casos, no fue posible obtener la información correspondiente.

Por lo que toca a conflictos agrarios en la UMAFOR, con base en las encuestas realizadas a las directivas de los ejidos, se reportan los del cuadro 91.

Los conflictos existentes, se derivan de diferentes definiciones de linderos. En los tres casos de conflicto entre núcleos agrarios (ejidos), se requiere la aceptación de la parte inconforme, de las disposiciones del RAN, dado que estos ejidos ya cuentan con el PROCEDE. Los 7 casos de conflicto entre ejidos y propiedades particulares, están en proceso judicial a la espera de la resolución correspondiente.

Cuadro 91. Conflictos agrarios forestales.

Identificación del conflicto agrario forestal		Municipios	Superficie total en conflicto (ha)
Nombre del predio	Con predio/s		
Ejido Ignacio M. Altamirano	Ejido La Saucedá	Canatlán	3,000
Ejido Los Mimbres	Parque Estatal El Tecuán	Durango	126
Ejido Cerro Prieto	P:P: Lotes 11,12, y 13 de Arenales y Cerro Prieto	Durango	500
Ejido El Carmen y Anexos	P.P. La Trinidad	Canatlán	129
Ejido Gral. Domingo Arrieta	P.P. Presitas	Durango	600
Ejido Santa Cruz de San Javier	Ejido Otinapa	Durango	200
Ejido Marquezotes de Guadalupe	P.P. El Saucillo	Canatlán	50
Ejido San Diego de Alcalá	P.P. Cristo Rey	Canatlán	20
Ejido Pinos Altos	P.P. La Blanca y La Hulama	Nuevo Ideal	150
Ejido La Quinta	P.P. Antonio Herrera	Durango	200
Ejido Arnulfo R. Gómez	Ejido La Soledad	Canatlán	6
Total en la Región			4,981

Fuente: Encuestas a las Autoridades ejidales de la región.

3.11 Organización para la conservación y desarrollo forestal.

Respecto a la información de infraestructura operativa y de recursos humanos de las diferentes dependencias federales estatales y otras organizaciones involucradas en la conservación y desarrollo forestal, solicitada en el cuadro de la guía del ERF, es de mencionarse que solamente existe la correspondiente al grupo de prestadores de Servicios Técnicos Forestales concurrentes en la región de la UMAFOR y que se consigna en el apartado 10.2 del presente estudio.

En este apartado, se considera la participación básicamente administrativa de las diversas dependencias de los tres niveles de gobierno, así como de organizaciones no gubernamentales, organizaciones sociales, Instituciones de Investigación, y otras; todas ellas concurrentes de alguna manera a las acciones de producción, protección, conservación, o de servicios ambientales en la región de estudio.

Considerando las condiciones actuales específicas a este respecto en la UMAFOR 1007, se reporta lo siguiente :

- a) Dependencias oficiales que tienen establecidas sus oficinas en la ciudad de Durango, desde donde, cuando es necesario, comisionan a su personal para

efectuar tareas específicas de su competencia : SEMARNAT – PROFEPA – SRNyMA – INIFAP

- b) Los despachos de los Prestadores de Servicios Técnicos que atienden esta región, se localizan en la ciudad de Durango.
- c) La Comisión Nacional Forestal, cuenta con oficinas en la ciudad de Durango, y promotorías regionales en las ciudades de El Salto, Santiago Papasquiaro, y Lerdo. A ninguna de estas promotorías, corresponde la atención a esta UMAFOR 1007.
- d) Municipios : En cada cabecera municipal, se cuenta con una oficina de Desarrollo Rural Municipal. Estas cuentan con muy pocos recursos, y generalmente funcionan como apoyos de gestión y enlace para los silvicultores; ocasionalmente, en sus instalaciones, se realizan reuniones informativas y de promoción.
- e) Organización de Productores : Hasta este momento, la Asociación Regional de Silvicultores de la Unidad Siete A.C., es la organización social mas importante en la región. Por ser de reciente creación, tiene pocos activos, a saber : Dos escritorios, dos computadoras, y un plotter. No tiene vehículos ni oficinas propias.

Por lo que se refiere a organizaciones no Gubernamentales, no se reporta la presencia significativa de alguna en esta región.

3.12 Infraestructura caminera existente y requerida

Con base en los datos de la carta topográfica del INEGI, programas de manejo y el conocimiento de la Región, se estimó la densidad de caminos existentes en la Región, para lograr un MFS de acuerdo con las áreas consideradas como de producción (454,175 ha) cuadro 92.

Cuadro 92. Infraestructura existente y requerida.

Tipo de camino	Caminos actuales		Necesidad de rehabilitación y/o mantenimiento	
	Densidad metros/ha	Longitud total Km.	Densidad metros/ha	Longitud total Km.
Principal de acceso a zonas forestales	0.61	279	-----	279
Forestal permanente	1.38	626	-----	626
Temporal	ND	ND	ND	ND
Total	1.99	905	-----	905

Fuente: INEGI (Carta topográfica) e Ing. Víctor M. Bretado T. (comunicación personal).

- a) Caminos principales de acceso: son aquellos que van de carretera asfaltada hacia zonas forestales (279 Km).
- b) Camino forestal permanente: son dentro de las áreas forestales (626 Km).
- c) Caminos temporales (brechas de saca): son los ubicados dentro de las áreas de aprovechamiento y que se abandonan conforme se van moviendo las operaciones de extracción.

Para rehabilitar y/o mantener la red de caminos alimentadores de manera que la transitabilidad dentro de la Región y hacia el exterior quede asegurada todo el año, se proponen los siguientes:

Realizar obras de rehabilitación en los caminos rurales las cuales se consideran las siguientes:

- a) Limpieza de derecho de vía
- b) Conformación y nivelación
- c) Conformación de taludes
- d) Construcción de cunetas y contracunetas
- e) Drenaje mayor
- f) Revestimiento de calzada
- g) Obras de mitigación ambiental

Las actividades de mantenimiento de los caminos son las siguientes:

- a) Limpieza de derecho de vía
- b) Bacheo
- c) Reparación de obras de drenaje
- d) Refuerzo de obras de mitigación ambiental

(Para estimar los costos de las obras de rehabilitación y mantenimiento será necesario realizar un estudio de costos para poderse determinar a mayor detalle)

Los principales factores para determinar la densidad óptima de caminos que se requerirán para el aprovechamiento forestal maderable son:

- Capacidad productiva del bosque
- Costos de construcción del camino
- Costos de arrime, dependiendo éstos de las distancias promedio de arrime y de los sistemas de arrime

De acuerdo a lo anterior se considera que la densidad de los caminos actuales (principales y permanentes) cubren las necesidades. En lo que respecta a caminos temporales no fue posible determinarla por la falta de información.

En lo general se puede considerar que los requerimientos serán únicamente de rehabilitación y/o mantenimiento y la construcción de caminos temporales (brechas de saca), los cuales serán determinados de acuerdo a cada programa de manejo forestal. En la figura 24 se presenta el mapa de infraestructura caminera.

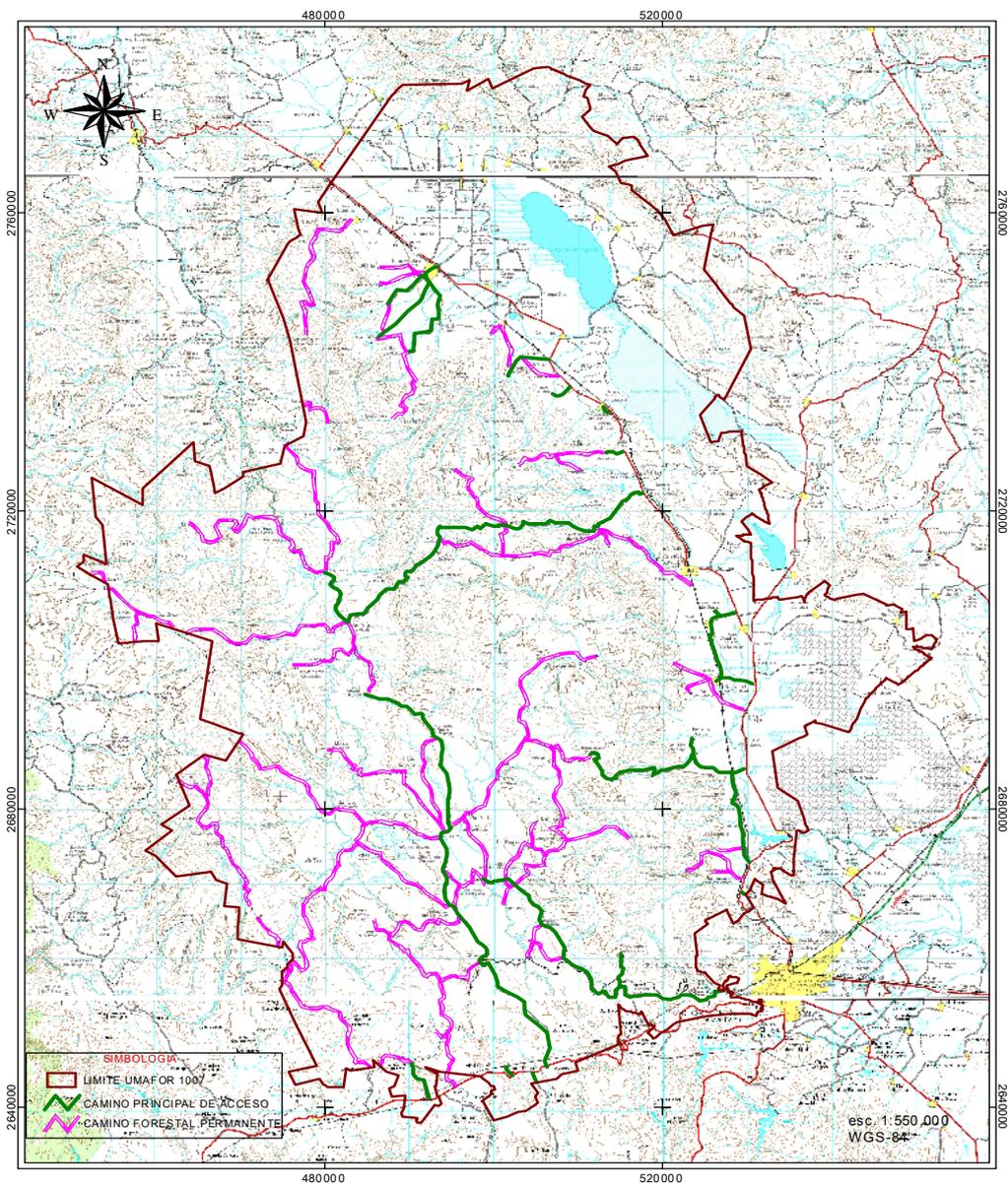


Figura 24 Mapa de infraestructura caminera
Fuente: INEGI (Carta topográfica) y SCT (Mapa de comunicaciones).

4. Análisis de problemas y oportunidades de la UMAFOR

4.1. Bases del análisis

Como ya se ha mencionado, y se presentan en el Anexo 4, se levantaron encuestas a ejidos, Propietarios particulares. PST, e industriales, en las que de propia voz, manifestaron lo que a su entender pudieran ser fortalezas, debilidades, amenazas, y oportunidades en el entorno de sus predios y actividades forestales.

De manera complementaria, contando con la participación del personal técnico que atiende aproximadamente el 89% de la superficie bajo manejo de la UMAFOR, y el equipo interdisciplinario de trabajo a cargo del presente estudio regional; se realizó un taller de planeación estratégica. Dicho taller se desarrolló empleando la metodología y dinámica tipo ZOPP, o sea plasmando las ideas en tarjetas, para filtrar por afinidad, y finalmente obtener los resultados que se pueden observar en la siguiente matriz de resultados. (cuadro 93)

4.2. Análisis FODA

Cuadro 93. Análisis FODA

Fortalezas
<ul style="list-style-type: none">• Existe paz social y ganas de prosperar.• Existen áreas adecuadas para producción: Agrícola, madera, ganado, fauna, agua, ecoturismo.• Existe ganado genéticamente mejorado.• Existe una superficie significativa de registros de UMA'S.• Existe buen esquema de prestación de servicios técnicos y se cuenta con suficiente capacidad técnica.• Mano de obra con experiencia para labores del cultivo forestal.• Se cuenta con servicios de educación básica.• Hay predios particulares y ejidos que cuentan con un P.M.F.• Costos de fletes relativamente baratos, por la cercanía de los bosques a los principales centros de consumo.• Existe una suficiente red caminera que comunica a los principales poblados, entre sí y con la capital del estado.

Debilidades

- De acuerdo a la superficie de la UMAFOR la de alta productividad y que está con manejo forestal es muy reducida.
- Existe rentismo, ya que los ejidatarios contratan a terceros para extraer los productos forestales.
- En la PSTF existe una competencia desleal.
- Se acentúa el desinterés por seguir produciendo debido a los escasos márgenes de ganancia que obtienen de la venta de sus productos agropecuarios.
- Presencia de erosión, propiciando el azolve de cuerpos de agua (bordos de abrevadero).
- Impactos a la fauna silvestre por actividades antropogénicas.
- Falta de capacitación, en rubros tales como desconocimiento de la rentabilidad de las actividades forestales.
- La calidad de nuestros productos forestales no tiene alto valor competitivo en el mercado regional.
- Bajas existencias volumétricas de pino y encino.
- Dificultad para transportar los productos de las áreas de corta a los puntos de venta, por la mala calidad de los caminos de segundo y tercer orden, redundando en altos costos de abastecimiento.
- Falta de desarrollo industrial, ya que solo el 5% de la madera en rollo se transforma en la UMAFOR.
- Tecnología de extracción ineficiente.
- Los caminos existentes están en mal estado con excepción de los pavimentados.
- Falta de servicios básicos (agua potable, electrificación, drenaje, salud), ya que no todos los ejidos y PP cuentan con dichos servicios.
- Existe sobrepastoreo, lo cual significa una producción ganadera ineficiente.
- La falta de fuentes de empleo e ingresos provoca la emigración de la mayoría de los jóvenes en busca de mejores niveles de vida, lo cual implica además que los ejidos sean abandonados.
- La baja producción agrícola por efecto de sequías recurrentes, repercuten en falta de oportunidades de empleo e ingresos para la población.
- Falta de organización adecuada entre predios vecinos. Por ejemplo, para mejorar los caminos.
- Combinación desorganizada de la producción de ganado y de madera.
- Falta organización para instalar y operar industrias rentables que agreguen valor a las materias primas.

Oportunidades

- En la mayor parte de la UMAFOR hay apoyos de CONAFOR.
- Los programas de apoyo del gobierno fortalecen las acciones productivas.
- La piscicultura y el ecoturismo son opciones para generar empleos en la región.
- Existe la posibilidad de fomentar el impulso al manejo de la fauna silvestre para usos diversos, entre ellos el cinegético, mediante la creación de UMA'S como una opción para el aprovechamiento de estos recursos naturales.
- Existen mas de 200 mil ha arboladas, y solo 50 mil bajo manejo.
- Cuentan con áreas arboladas de mediana productividad y que pueden enriquecerse mediante reforestaciones, plantaciones comerciales y agroforestales, entre otras.
- Creación de industrias forestales.
- Existe la posibilidad de incrementar el número de socios a la UMAFOR (asociación de la UMAFOR).
- Aprovechar la demanda nacional de madera aserrada.
- Mejoramiento genético del ganado y pastoreo adecuado.

Amenazas

- Sobreexplotación del manto freático.
- Importación de madera a precios bajos.
- Disminución de la productividad debido al cambio climático (entre otras causas).
- Aumento de los precios de combustibles y productos básicos
- Mayor presencia de incendios forestales por la cercanía del bosque a las áreas urbanas.
- Sequía.

Con esta información básica, en el apartado correspondiente se plantean las estrategias, y líneas de acción propuestas para resolver la problemática detectada.

5. Lineamientos de políticas por aplicar

Tomando como base los criterios de política forestal de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Durango, los criterios de política por aplicar son los siguientes:

I. Criterios de política forestal de carácter social:

1. La incorporación efectiva de los propietarios forestales y sus organizaciones en la silvicultura, producción, industria y comercio de los productos forestales, la diversificación o uso múltiple y los bienes y servicios ambientales;
2. La participación activa por parte de propietarios de predios forestales en los procesos de promoción, de certificación del manejo forestal;
3. La participación de las organizaciones sociales y privadas e instituciones públicas en la conservación, protección, restauración y aprovechamiento de los ecosistemas forestales y sus recursos;
4. El impulso al mejoramiento de la calidad, capacidad y condición de los recursos humanos a través de la modernización e incremento de los medios para la educación, la capacitación, la generación de mayores oportunidades de empleo en actividades productivas como de servicios.
5. La regulación y aprovechamiento de los recursos y terrenos forestales, deben ser objeto de atención de las necesidades sociales, económicas, ecológicas y culturales de las generaciones presentes y futuras.

II. Criterios de política forestal de carácter ambiental y silvícola:

1. Mejoramiento ambiental de la región a través de la gestión de las actividades forestales;
2. La sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales;
3. El uso sustentable de los ecosistemas forestales;
4. La estabilización del uso del suelo forestal a través de acciones que impidan el cambio en su utilización, promoviendo las áreas forestales permanentes;
5. La protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales a fin de evitar la erosión o degradación del suelo;
6. La captación, protección y conservación de los recursos hídricos y la capacidad de recarga de los acuíferos;
7. La recuperación al uso forestal de los terrenos preferentemente forestales, para incrementar la frontera forestal, y

III. Criterios de política forestal de carácter económico:

1. La ampliación y el fortalecimiento de la participación de la producción forestal en el crecimiento económico;
2. Desarrollo de infraestructura;
3. Fomento al desarrollo de la industria forestal, creando condiciones favorables para la inversión de pequeñas y medianas industrias;
4. Fomento a la integración de cadenas productivas;
5. Fomentar la investigación, el desarrollo y transferencia tecnológica en materia forestal;
6. El mantenimiento e incremento de la producción y productividad de los ecosistemas forestales;
7. La aplicación de mecanismos de asistencia financiera, organización y asociación;
8. La diversificación productiva en el aprovechamiento de los recursos forestales y sus recursos asociados;
9. Valoración de los bienes y servicios ambientales.

6. Objetivos del ERF

- a)** Constituir el programa rector de ordenamiento de uso del suelo forestal en la región, y para el manejo sustentable de los recursos forestales, por medio de actividades de producción, conservación y reconstrucción.
- b)** Reconocer y valorar las funciones múltiples de los recursos forestales y atender las demandas de los diferentes usuarios, revirtiendo los daños y mejorando el balance de pérdidas y ganancias forestales.
- c)** Aumentar la producción y productividad forestales de manera sustentable.
- d)** Apoyar la organización de los silvicultores para la autogestión de los mismos y de los dueños del recurso, y articularlos con la industria forestal y los servicios técnicos.
- e)** Determinar los principios, los niveles de uso, la disponibilidad y factibilidad de manejo de los recursos forestales de la región.

- f) Precisar y diseñar la ejecución de las políticas y programas forestales en cada región forestal del país y darles un orden de prioridad, vinculando lo forestal a otros sectores en un trabajo transversal.
- g) Optimizar los recursos y acciones al hacer coincidir en tiempo y espacio las necesidades y propuestas de los participantes y los programas institucionales.
- h) Simplificar y reducir los costos de la gestión de trámites forestales.
- i) Reducir los costos de los programas de manejo a nivel predial.
- j) Facilitar la integración de cadenas productivas a nivel regional.
- k) Orientar los roles, responsabilidades y organización federal, estatal, municipal, social y privada.

7. Estrategia general para el desarrollo forestal sustentable

Por lo que respecta a este tema, se considera deberán tomarse en cuenta en el ámbito territorial de la UMAFOR 1007 los siguientes:

7.1 Principios generales.

- 1.1. Procurar el buen manejo forestal mediante aquellas prácticas silvícolas que redunden en un aprovechamiento integral permanente beneficiando a los ecosistemas sujetos a aprovechamiento comercial como a sus propietarios y sociedad en general.
- 1.2. Implementar elementos de control que garanticen que los programas de manejo forestal se conviertan en herramientas confiables para la planeación, ejecución y control de los aprovechamientos sin omitir lo relativo a protección y restauración forestal. Es aquí que se vería fortalecido el manejo forestal sustentable en la región bajo estudio.
- 1.3. Gestionar la intervención de las dependencias competentes a fin de subsanar los conflictos agrarios y civiles que aunque en poca escala se presentan en la UMAFOR.
- 1.4. Fortalecer las capacidades técnicas de los prestadores de servicios técnicos forestales a fin de elevar su nivel de calidad.
- 1.5. Investigar a mayor profundidad la situación de los productos forestales no maderables en esta UMAFOR a fin de que, de ser el caso, promover la elaboración de programas de manejo correspondientes.

- 1.6. En esta UMAFOR se presenta la peculiaridad de que por razones no identificadas, los núcleos agrarios que la integran, nunca han presentado solicitudes de apoyo al PROCYMAF, por lo que existe una importante área de oportunidad para que esta unidad organizacional de la CONAFOR, pudiera hacerse presente en la región con sus componentes de fortalecimiento al capital social, fortalecimiento de capacidades técnicas, diversos estudios de asistencia técnica y diversificación e inversiones productivas.

Para la implementación de las estrategias mencionadas se sugiere poner en práctica los siguientes:

7.2 Lineamientos específicos

- 1.1 Mediante programas a corto y mediano plazo de sensibilización e información a los núcleos agrarios de la UMAFOR, Integrar carteras de ordenamientos territoriales comunitarios que en su conjunto permitan diseñar un plan rector de ordenamiento regional de uso del suelo, especial atención deberá ponerse la carga animal y sobre pastoreo detectado en varios predios.
- 1.2 Coordinadamente con el colegio de prestadores de servicios técnicos forestales, las instituciones de educación e investigación, promover el establecimiento de la investigación, promover el establecimiento de la norma oficial mexicana para la prestación de servicios técnicos forestales. En paralelo sensibilizar a los ejidatarios para que acepten la certificación de buenas prácticas de manejo por los organismos internacionales competentes.
- 1.3 La participación de autoridades agrarias, forestales, los tres niveles de gobierno, líderes sociales, las asociaciones regionales de silvicultores, y personas notables de los ejidos, deberá orientarse para sensibilizar a las partes en conflicto y resolver los problemas agrarios, fomentándose el absoluto respeto a las propiedades social y privada.
- 1.4 Por su propio interés, con el apoyo de CONAFOR Y SRNyMA, entre otros, los PST deberán someterse a un proceso continuo de capacitación, fortalecimiento y actualizando sus conocimientos, a fin de mejorar la elaboración y ejecución de los programas de manejo y otras actividades propias de su desempeño profesional, al servicio de los silvicultores de esta UMAFOR. De igual manera procurarán allegarse herramientas de tecnología y equipos modernos para el mejor logro de sus objetivos.
- 1.5 Tanto CONAFOR como SRNyMA deberán considerar en sus actividades de promoción y difusión de apoyos, aquellos predios con recursos forestales no maderables que aparentemente no cuentan aun con programas de manejo.
- 1.6 El responsable de la coordinación estatal de PROCYMAF, conjuntamente con los PST que concurren a esta UMAFOR deberán diseñar un programa de

acción específico para la implementación para las solicitudes y apoyos respectivos.

- 1.7 Las diversas áreas de CONAFOR responsables de cultura, educación y capacitación, ejecutaran acciones para atender todo lo relativo a estos temas en esta UMAFOR.

8. Estrategias por actividades principales a desarrollar en la UMAFOR

8.1 Solución a los problemas fundamentales

8.1.1 Problemas fundamentales.

Los principales problemas fundamentales en la UMAFOR son los siguientes:

- a) La deforestación y degradación forestal.
- b) El uso inadecuado del suelo de acuerdo a su potencial sustentable.
- c) Falta de una adecuada cultura sobre los recursos forestales, su conservación y uso sustentable.
- d) No hay desarrollo en las áreas forestales, existiendo emigración de la población económicamente activa.
- e) Falta de un plan integral de reforestación que contemple desde inventario de áreas reforestables, germoplasma, producción de planta y la respectiva reforestación.

8.1.2 Estrategias.

1. Intensificar la protección, el cuidado y la conservación de los recursos forestales mediante la prevención y combate de los factores que causan la degradación.
2. Por medio de la zonificación forestal, destinar cada tipo de terreno a su mejor uso económico, ambiental y social.
3. Promover el conocimiento de los recursos forestales su importancia, su preservación, cuidado y aprovechamiento sustentable.
4. Elaboración e implementación de un programa integral de desarrollo.
5. Establecer un plan integral de reforestación.

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

8.2.1 Situación actual

La población rural en la región aun es un factor importante que presiona a los recursos forestales ocasionando la deforestación y degradación; Las presiones que han reducido la capacidad productiva y la degradación del suelo son: La conversión de áreas forestales a la ganadería extensiva y a la agricultura, los incendios (provocados por aumentar la productividad del pasto) y la extracción de leña para uso doméstico.

8.2.2 Situación deseada

Tener un modelo de planeación y control de uso del suelo, que permita una reducción paulatina de los daños que actualmente presenta el bosque, logrando una perspectiva de conservación ecológica y desarrollo humano.

8.2.3 Objetivos:

- Una vez aprobado el ERF, tenerlo como instrumento de planeación y normatividad que oriente a dueños y poseedores de los terrenos forestales a desarrollar alternativas económicas para mejorar el aprovechamiento y conservación de los recursos forestales.
- Reducir el consumo de leña combustible y hacer más eficiente su uso, para propiciar la protección y sustentabilidad de los recursos forestales.
- Incrementar la cobertura forestal mediante el establecimiento y manejo de plantaciones forestales con fines de producción de leña combustible.
- Establecer las bases que promuevan la diversificación productiva del campo, así como el uso de técnicas y tecnologías alternativas que causen un menor impacto en el medio ambiente.

8.2.4 Línea de acción estratégica

Línea de acción estratégica	Unidades de medida
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo de ordenamiento territorial. <p>Con datos de la zonificación de los terrenos forestales sentar la base para el ordenamiento territorial, mediante el cual se construya de manera participativa, un plan de uso del territorio. Como etapa inicial se consideran los siguientes ejidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marquezotes de Guadalupe • Gral. Domingo Arrieta • Cerro Prieto • Estación Otinapa y San Carlos • San Antonio 	53,166.20 ha.
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de solución de conflictos agrarios <p>Intervención de las autoridades competentes para la solución de conflictos por la indefinición de linderos.</p>	Resolver cuatro conflictos agrarios
<ul style="list-style-type: none"> • Acciones de combate a la pobreza <p>Incrementar la cobertura de servicios básicos en educación, en salud y vivienda.</p> <p>Implementar programas sociales en microcréditos y apoyo al empleo.</p>	elaboración e implementación de un programa de desarrollo integral

<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos alternativos de generación de empleos e ingresos. <p>Elaboración de estudios de diversificación productiva que permitan identificar y determinar la viabilidad para desarrollar otras alternativas de uso de los recursos forestales como pueden ser: proyectos agropecuarios, unidades de manejo de vida silvestre (UMA's), ecoturísticos y agroindustrias; como fuentes de empleo e ingresos.</p>	<p>12 proyectos piloto</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos agropecuarios sustentables para reducir presión al bosque y estabilizar la frontera forestal. <p>Promover el proyecto de cultivo de Veza de Invierno para mantener una fuente de forraje de invierno y como una alternativa que permita reducir el uso del fuego en actividades agropecuarias.</p>	<p>50 ha.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de Dendroenergía. <p>Promover el proyecto de estufas rurales, con tendencia a un mejor uso y aprovechamiento de leña combustible, a través de ahorro de su consumo hasta un 50%.</p> <p>Establecer plantaciones forestales, utilizando especies con alto valor energético, de rápido crecimiento y turnos de cosecha cortos como: mezquites, huizaches, eucaliptos y otras.</p>	<p>30 proyectos (Demostrativos)</p> <p>20 Hectáreas. (Parcelas demostrativas)</p>

8.3. Programa de producción forestal maderable y no maderable.

8.3.1 Situación actual:

Actualmente existen bajo manejo forestal maderable 50,951 ha de las 446,597 ha de bosque dentro de la UMAFOR. Para el caso de los recursos forestales no maderables, aunque existe potencial, actualmente no hay aprovechamientos dentro de la normatividad, solamente de autoconsumo y a muy baja escala.

8.3.2 Situación deseada

Incrementar la superficie bajo manejo forestal maderable hasta 5,000 ha, y comenzar con 1,000 ha el manejo de no maderables, en su etapa inicial (un primer ciclo de 5 años)

8.3.3 Objetivos

- Incorporar al Manejo Forestal de los recursos no maderables, una superficie adicional a la existente mediante la promoción, difusión de la normatividad y asistencia técnica de calidad para la elaboración de programas de manejo forestal.
- Iniciar el manejo sustentable de los recursos forestales no maderables, mediante la promoción y difusión del marco normativo, para concretar la formulación de las propuestas técnicas conforme al marco normativo establecido.
- Lograr el otorgamiento de una asistencia técnica comprometida con la región.
- Inducir que la asistencia técnica sea constante en todas y cada una de las diferentes fases que integran las cadenas productivas de la UMAFOR.

8.3.4 Línea de acción estratégica

Línea de acción estratégica	Unidades de medida
Elaboración de Programas de manejo forestal maderable	51,000 ha
Ejecución de Programas de manejo forestal maderable	51,000 ha
Elaboración de Avisos y Programas de manejo forestal para no maderables	1,000 ha
Ejecución de Avisos y Programas de manejo forestal para no maderables	1,000 ha
Elaboración de inventarios forestales regionales	50,000 ha
Asistencia técnica	70 predios
Equipamiento al silvicultor	70 proyectos
Podas, preaclareos y aclareos	20,000 hectáreas
Elaboración de estudios de certificación del MFS	10 estudios

8.4 Programa de abasto de materia prima, industria e infraestructura.

8.4.1 Situación actual:

Dentro de la UMAFOR 1007 se tiene una superficie bajo manejo de 50,951 ha, en las cuales se aprovecha en forma sustentable un volumen de 81,874 m³ de pino y 15,560 m³ de encino en promedio anual, así mismo, es de mencionarse que únicamente existe un centro de transformación industrial ubicado en el ejido Cerro Prieto municipio de Durango, Dgo, el cual se abastece de trocería del ejido Cerro Prieto y de P.P del fraccionamiento Arenales y Cerro Prieto. Para el aprovechamiento

de los volúmenes de pino y encino arriba mencionados se cuenta con una red de caminos con una longitud de 2,485 Km., que implica una densidad de 8.57metros / hectárea

8.4.2 Situación deseada:

Incrementar la superficie bajo manejo forestal maderable hasta 100 mil hectáreas, lo cual significa un aumento del 100% en la producción maderable. De igual forma es necesario contar con más y mejores industrias forestales en lugares estratégicos, de tal forma que se transforme el 100% de la producción maderable de la UMAFOR, ya que actualmente se industrializa únicamente el 5% del volumen extraído de la UMAFOR, lo que implica que no se obtenga un valor agregado a las materias primas y por consecuencia menores utilidades para los productores forestales que tienen su residencia dentro de la UMAFOR, con lo cual no se logra el tránsito al desarrollo sustentable al fallar uno de los tres aspectos fundamentales, que es el económico y otro considerado como débil que es el social.

8.4.3 Objetivos:

- Generación de fuentes de empleo.
- Buscar mayores beneficios, al elaborar productos con valor agregado.
- Buscar el equilibrio entre la capacidad productiva y la industria instalada.
- Lograr consolidar el tránsito al desarrollo sustentable al tratar de que el manejo forestal sea; socialmente aceptable, económicamente viable y ambientalmente en perfecta armonía con las interacciones ecológicas que se dan en los ecosistemas forestales de la UMAFOR.
- Mejorar la infraestructura existente, tanto de la planta industrial como la de abastecimiento, considerando en este rubro la ampliación de la red caminera.

8.4.4 Línea de acción estratégica

Línea de acción estratégica	Unidad de medida
Producción de madera	110000 m ³ rta
Producción de no maderables	15 ton de piñas de Agave
Construcción de caminos	1400 Km. de segundo y tercer orden
Elaboración y ejecución de proyectos de extracción	No aplicable
Mejoramiento de industrias existentes	No aplicable
Establecimiento de nuevas industrias forestales (especificar)	Anteproyecto a discutir con los silvicultores para operación de aserraderos portátiles
Estudios de leña combustible	2 estudios
Producción de bioenergía	1 estudio
Apoyo a la comercialización	3 proyectos
Elaboración de estudios de integración de cadenas productivas (especificar)	1 estudio para productos forestales maderables
Otras (especificar)	

8.5 Programa de plantaciones forestales comerciales

8.5.1 Situación actual:

Actualmente dentro de la UMAFOR no se han registrado plantaciones forestales comerciales maderables ni para no maderables, las reforestaciones realizadas han sido con fines de restauración.

8.5.2 Situación deseada:

Conforme a los valores obtenidos en el análisis de zonificación hecho para la UMAFOR, se obtuvo una superficie potencial para establecer plantaciones forestales comerciales maderables de 28,834 ha, mismas que consideramos que con los apoyos necesarios y como una situación deseada, puedan ser incorporadas y registradas en el esquema de plantaciones forestales comerciales conforme a la normatividad y a nivel predial preferentemente. De igual forma existe un potencial de superficie aún mayor para establecer plantaciones comerciales de especies forestales no maderables, sin embargo en una primera etapa se proyecta establecer una superficie de 5,000 hectáreas.

8.5.3 Objetivos:

- Gestionar apoyos para implementar un programa de plantaciones forestales comerciales.
- Promover el programa y difundir la normatividad aplicable.
- Formular los Avisos de plantación comercial y gestionar las autorizaciones en aquellos casos en que se rebasen las 800 hectáreas, tal y como lo establecen la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable y su Reglamento
- Inducir una asistencia técnica permanente y de calidad.
- Inducir la investigación para mejorar la operación de las plantaciones
- Formular estudios de mercado para orientar la producción en plantaciones comerciales y lograr el éxito de las mismas

8.5.4 Línea de acción estratégica

Línea de acción estratégica	Unidades de medida
Plantaciones forestales maderables	5,000 ha
Plantaciones de no maderables	1,000 ha
Plantaciones de árboles de navidad	500 ha
Programas de manejo de plantaciones	25 predios
Asistencia técnica a plantaciones	25 asesorías
Financiamiento complementario a plantaciones	\$ 8,500 / ha
Viveros	3 viveros por construir con capacidad de producción de 1,000,000 de plantas
Mejoramiento genético	8 proyectos
Producción esperada de madera	400,000 m ³ rta, en un turno de 50 años
Producción de no maderables	15 toneladas de cabezas o piñas de agave en un ciclo de 10 años
Otras (especificar)	

8.6 Programa de protección forestal

8.6.1 Situación actual:

Sanidad.- dentro de la UMAFOR 1007 se detectaron árboles aislados con presencia de insectos descortezadores y muérdagos parásitos que afectan al arbolado. En el periodo comprendido de 2003-2007 se reporta una superficie de 350 ha afectadas por muérdago (*Arceuthobium*), 16 ha afectadas por insectos barrenadores de conos y 1500 ha afectadas por descortezadores y plantas parasitas.

Incendios forestales.- Los incendios forestales son un factor que afecta gravemente los bosques; sin embargo pueden evitarse mediante una adecuada prevención a través de una eficiente coordinación de entre los productores y PSTF. En el periodo comprendido del 2003 – 2007 dentro de la UMAFOR 1007 se registro lo siguiente: 25 incendios, afectando un total de 3,569.5 ha, de las cuales en promedio el 81% corresponde a daño en matorrales, arbustos y pastizales y el 19% corresponde a zonas arboladas.

Vigilancia forestal.- Dentro de esta Región la problemática mas fuerte se presentó durante los años 1999 al 2002, tiempo durante el cual se suscitó una mayor incidencia de ilícitos forestales; sin embargo, ha sido necesario seguir sosteniendo el esquema de vigilancia forestal, la cual ha permitido que en términos generales se haya reducido la frecuencia de irregularidades tanto en el aprovechamiento como en el transporte de productos forestales.

8.6.2 Situación deseada:

Mantener un bosque libre de plagas y enfermedades, con plena conciencia de que los insectos son parte de los ecosistemas forestales, sin embargo con el conocimiento de que estos deben existir en forma endémica en un bosque sano, y es cuando alcanzan niveles epidémicos cuando estos constituyen una amenaza. En lo que se refiere a los incendios forestales, contar con la suficiente infraestructura y equipo humano que permita mejorar los indicadores de eficiencia tales como; acortar los tiempos de detección, llegada y control de los posibles siniestros que llegasen a ocurrir, sin dejar de lado la parte mas importante que es una adecuada prevención en toda la jurisdicción de la UMAFOR. Por lo que hace a los ilícitos forestales contar con mecanismos de coordinación con la PROFEPA, para asumir la responsabilidad de erradicar el claudestaje fortaleciendo a la propia entidad reguladora y a la Asociación Regional de Silvicultores de la Unidad Siete.

8.6.3 Objetivos:

- Gestionar apoyos para elaborar diagnósticos que permitan identificar y dimensionar las áreas críticas y afectadas en su caso.
- Promover programas de prevención y difusión de la normatividad aplicable.
- Concientizar a los pobladores de la UMAFOR de la importancia de los avisos oportunos, en los tres grandes temas considerados.

- Inducir una asistencia técnica permanente y de calidad.
- Inducir el desarrollo de una mejor cultura forestal
- Formular estudios de inversión para mejorar la infraestructura existente
- Desarrollar infraestructura para incendios y vigilancia forestal
- Operar programas de capacitación e investigación

8.6.4 Línea de acción estratégica

Línea de acción estratégica	Unidades de medida
Protección contra incendios forestales	
Instalación y operación de centros de control de incendios	No requeridos
Instalación y operación de campamentos	3
Instalación y operación de torres de observación	2
Construcción y mantenimiento de brechas corta fuego	100 Kilómetros
Realización de quemas controladas	400 hectáreas
Operación de brigadas de combate	15
Adquisición de vehículos	3
Equipamiento de brigadas	15
Otras (especificar)	0
Protección contra plagas y enfermedades	
Elaboración de diagnósticos	10 diagnósticos
Control de plagas	1000 hectáreas
Control de enfermedades	1000 hectáreas
Otras (especificar)	0
Vigilancia forestal	
Instalación y operación de casetas de vigilancia	3
Operación de vigilantes	9
Operación de brigadas participativas	70
Adquisición de vehículos	0
radios	70
Otros equipos	0
Otros (especificar)	0

8.7 Programa de conservación y servicios ambientales

8.7.1 Situación actual:

No obstante que el tema de los servicios ambientales tiene su antecedente en la LGEEPA, publicada en 1988 en el DOF, no es sino hasta que la actual Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, establece las bases para que la CONAFOR asuma esta actividad con el nivel de importancia y responsabilidad que requiere atender los grandes problemas mundiales tales como la desertificación y el gran reto de combatir el cambio climático global, formalizado en el Protocolo de Kyoto, y cuya entrada en vigor obliga a los países firmantes a reducir por un lado las emisiones de bióxido de carbono por ser el gas de los seis causantes del efecto de invernadero el más abundante en la atmósfera con un estimado del 70%, y por otro lado a realizar acciones para reducir las concentraciones atmosféricas, resaltando la captura de carbono para lo cual los árboles y en general las plantas y/o la cubierta vegetal en general juegan un papel fundamental, sin dejar de lado la conservación de la biodiversidad de lo que se pueden citar una gran cantidad de ejemplos de extinción de especies de los 8 grupos taxonómicos a saber.

Es pertinente señalar que como situación actual podemos decir que apenas se inicia con la comprensión de los servicios indirectos que generan los ecosistemas forestales en beneficio de nuestro entorno ambiental, tan es así que apenas se cuenta con 22 proyectos hidrológicos en 14,444 hectáreas que coadyuvan a revertir las tendencias a la desertificación, la conservación de la biodiversidad es un tema aún incomprendido por la mayoría de nosotros contando en la UMAFOR con 5 proyectos que operan en 4,550 has, y la captura de carbono con 10 proyectos en 32.651 hectáreas. Es también pertinente señalar que la cultura tradicional nos ha llevado a conocer solamente de los servicios directos de los ecosistemas, centrando la atención en la adquisición y usufructo de bienes tangibles tales como los recursos maderables, la apropiación de la fauna y flora silvestre, y muy recientemente entendiendo y traduciendo el ecoturismo como una actividad que genera dividendos.

8.7.2 Situación deseada:

Contar al menos con otras 100,000 ha, incorporadas dentro de los tres rubros de servicios ambientales; hidrológicos, conservación de la biodiversidad y para captura de carbono, sin mencionar el ecoturismo como otra de las alternativas de servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas forestales.

La superficie señalada más la que actualmente se encuentra incorporada a los servicios ambientales suman 151,601 hectáreas que podrán representar un 19% de la superficie total de la UMAFOR, esta consideración no afecta la posibilidad de crecimiento en lo que a manejo forestal maderable se refiere, toda vez que la proyección de crecimiento es hasta 200 mil hectáreas.

8.7.3 Objetivos:

- ✓ Gestionar apoyos para elaborar diagnósticos que permitan identificar y dimensionar las áreas susceptibles de incorporación a los servicios ambientales en sus diferentes modalidades.
- ✓ Promover y difundir las bondades de los servicios ambientales, promoviendo a la vez la cultura ambiental.
- ✓ Concientizar a los pobladores de la UMAFOR de la importancia y ventajas de contar con áreas bajo el esquema de servicios ambientales.
- ✓ Inducir una mejor comprensión de los temas ambientales que impactan en los grandes problemas globales.
- ✓ Inducir el desarrollo de una mejor cultura foresta y ambiental.
- ✓ Formular estudios de inversión para formular propuestas a la CONAFOR y a organismos internacionales involucrados con el tema de servicios ambientales.
- ✓ Desarrollar proyectos que puedan representar opciones productivas y de conservación para los habitantes inmersos en la jurisdicción de la UMAFOR.
- ✓ Operar programas de capacitación e investigación

8.7.4 Línea de Acción Estratégica

Línea de acción estratégica	Unidades de medida
Elaboración de proyectos de nueva ANP's	1 Estudio
Elaboración y ejecución de proyectos de conservación de la diversidad biológica	50 Proyectos
Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos	12,600 ha
Elaboración de estudio de captura de carbono	5 Estudios
Pago por captura de carbono	No aplicable
Elaboración y ejecución de proyectos de reconversión a sistemas agroforestales	No aplicable
Elaboración y ejecución de proyectos de mejoramiento de sistemas agroforestales	No aplicable
Elaboración de estudios de ecoturismo	2 Estudios
Ejecución de proyectos de ecoturismo	2 Proyectos

8.8 Programa de restauración forestal

8.8.1 Situación actual:

De acuerdo con la zonificación realizada de los terrenos forestales de la UMAFOR, 180,924 ha. son terrenos de aptitud forestal dedicados a otros usos o que están en proceso de degradación por incendios, deforestación, sobrepastoreo y otros factores.

Con respecto a las áreas forestales, la superficie degradada comprende las siguientes:

Terrenos con degradación Alta	8,257 ha.
Terrenos con degradación Media	139,300 ha.
Terrenos con degradación Baja	33,367 ha

8.8.2 Situación deseada:

Recuperar la cubierta forestal, mantener y mejorar la condición del suelo encaminado a la producción sustentable.

8.8.3 Objetivo:

- Restaurar y recuperar las áreas degradadas a través de acciones de reforestación y obras de conservación del suelo y agua, involucrando a los habitantes de la región en programas de capacitación.

8.8.4 Línea de Acción Estratégica

Líneas de acción estratégica	Unidades de medida
<ul style="list-style-type: none">• Producción de planta. <p>Establecimiento de tres viveros para la producción de 800,000 plantas por año, requeridas para el suministro en los trabajos de reforestación.</p> <p>Un vivero en cada uno de los siguientes municipios: Canatlán, Durango y Nuevo Ideal.</p>	<p>2 proyectos de viveros para producción de 350,000 plantas cada uno.</p> <p>1 proyecto de vivero para la producción de 100,000</p>
<ul style="list-style-type: none">• Reforestación. <p>Reforestación con planta de vivero conjuntamente con obras de suelo.</p>	<p>700 ha / año</p>
<ul style="list-style-type: none">• Inducción a la regeneración natural. <p>Roturación o escarificación de suelos para inducir la regeneración natural.</p>	<p>200 ha / año</p>
<ul style="list-style-type: none">• Protección de reforestaciones <p>Realización de obras de cercado para proteger la reforestación del pastoreo y construcción de brechas cortafuego para evitar la propagación del fuego, la reforestación y la inducción natural</p>	<p>Cercado 30 km / año</p> <p>Brechas cortafuego 35 km / año</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Obras de conservación de suelo y agua. <p>Realización de obras y prácticas para evitar la erosión del suelo mediante la retención, conservación y protección de este recurso.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Control de erosión laminar. <ul style="list-style-type: none"> • Barreras de piedra en curvas de nivel. • Acomodo de material muerto. • Sistema de zanja – Bordo. • Terrazas individuales. 2. Para el control de la erosión en cárcavas. <ul style="list-style-type: none"> • Presas de piedra acomodada. • Presas de morillos. • Cabeceo de cárcavas. • Estabilización de taludes. 	<p>600 ha /año</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de obras y prácticas de conservación de suelos. 	<p>600 ha / año</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación. <p>Realización de talleres y cursos de capacitación sobre temas de conservación y restauración forestal.</p>	<p>10 cursos / año.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Obtención y mejoramiento de germoplasma. <p>Reunir el germoplasma nativo de las especies maderables (pinos).</p>	<p>200 kg / año</p>

8.9 Programa de cultura forestal y extensión

La cultura forestal y capacitación debemos entenderlos como los más importantes agentes de cambio para que los silvicultores comprendan, acepten y se comprometan con el desarrollo forestal sustentable.

Fácil de decir, complicado, laborioso y oneroso de lograr, este propósito requiere de la concurrencia coordinada de las dependencias del sector educativo y el forestal, que deberán implementar programas dinámicos y permanentes de educación e información a los habitantes de todas las edades en la región que nos ocupa.

8.9.1 Situación actual:

Según se deriva de los resultados de las encuestas realizadas como componentes estratégicos de este estudio, tanto los PST como los propios silvicultores coinciden en que el nivel de cultura forestal en la región, es bajo; esta situación afecta negativamente las iniciativas de protección, fomento plantaciones, servicios ambientales diversificación e inversión; aunque debe señalarse que no se detectan problemas significativos de provocación de incendios, desmontes, o tala clandestina.

8.9.2 Situación deseada:

Es muy deseable y necesario realizar acciones para incrementar el nivel de cultura en los silvicultores de la UMAFOR 1007.

Esto permitirá crear conciencia en ellos de los beneficios del manejo forestal sustentable, de las áreas de oportunidad que ofrece la multifuncionalidad de los ecosistemas, promoviendo además la posibilidad de establecer asociaciones productivas entre ellos, a fin de poder desarrollar economía de escalas que les den acceso a proyectos productivos y que operen de manera conjunta.

8.9.3 Objetivos:

- Lograr que mediante la cultura, los silvicultores de la región y sus familias, se comprometan de manera voluntaria y entusiasta con el manejo forestal sustentable de sus recursos naturales. Reforzando y/o transformando su conocimiento y valoración sobre los temas forestales.
- Diseñar e implementar una concurrencia coordinada y orientada de las autoridades de los 3 niveles de gobierno, hacia conseguir un mejor nivel de educación y comunicación en los habitantes de la región.
- Busca establecer en los centros de población más grandes de la región, espacios que sirvan como centro de capacitación y difusión de la cultura.

- En todas las escuelas de la región que cuenten con servicio de INTERNET, promover la consulta permanente de la página Web de la CONAFOR, para reforzar conceptos y valores asociados al desarrollo forestal sustentable.

8.9.4 Línea de Acción Estratégica

Líneas de acción estratégica	Unidades de medida
8.9.4.1 Cultura Forestal	
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y operación de centros de cultura forestal. <p>En localidades: Marquezotes de Guadalupe, San Diego de Alcalá, y las cabeceras municipales de Canatlán y Nuevo Ideal; centros de cultura forestal para desarrollar cursos, talleres, exposiciones, actividades artísticas, etc. Se sugiere que como mínimo cuenten con materiales didácticos ofrecidos por CONAFOR, como son: folletos, trípticos, cuentos, lotería, juegos de mesa etc. programas de radiodifusión.</p>	4 centros de cultura forestal
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y operación de áreas demostrativas. <p>Se sugiere que atendiendo las características actuales de los predios de la UMAFOR, se consideran los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ecoturismo y manejo de fauna silvestre: Ejido Salvador Allende, PP. El Duranguense ❖ Manejo forestal sustentable: Ejido Cerro Prieto Ejido San Diego de Alcalá Ejido Gral. Domingo Arrieta 	5 áreas demostrativas
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y operación de centros documentales. <p>Cabeceras municipales de Canatlán y nuevo Ideal</p>	2 centros documentales
<ul style="list-style-type: none"> • Contratación a través de la ARS de personal para cultura forestal. <p>Al menos un profesional con el perfil adecuado.</p>	1 profesional
8.9.4.2 Extensión Forestal	
<p>Al menos 2 extensionistas forestales que sean el enlace de los silvicultores con las diferencias de gobierno y apoyen las gestiones que permitan el desarrollo regional. Podrían ser contratados a favor de la ARS</p>	2 extensionistas

8.10 Programa de educación, capacitación e investigación

La educación, capacitación e investigación forestal son elementos muy importantes que deben vincularse con los programas normativos y operativos del sector, para procurar el desarrollo forestal sustentable.

8.10.1 Situación actual:

En cuanto a la investigación, es tema recurrente considerar que se encuentra desvinculada de la problemática principal que aqueja a las actividades en el bosque y la industria forestal. Además no existen mecanismos adecuados de transferencia de los resultados de investigación, por lo que pocos llegan a trascender en el bosque y la industria. Debido a que no se han externado demandas específicas, no se han desarrollado proyectos de investigación forestal específicos en esta UMAFOR. Por lo que toca a la educación, en el área rural de la UMAFOR 1007, solo se identifican las acciones que realizan las dependencias oficiales en escuelas primarias y secundarias.

Respecto a la capacitación a los silvicultores, la CONAFOR ofrece apoyos para realizarla, sin embargo solo hay esfuerzos aislados por parte de algunos PST para aprovechar estos apoyos. CONAFOR, realizando talleres y/o cursos básicos sobre temas como: cubicación de productos forestales, protección, conservación, producción de planta, etc.

8.10.2 Situación deseada:

Promover que en los centros educativos establecidos en la región, se incorporen de manera apropiada, mediante cursos y talleres los temas que pudieran apoyar reforzamiento a los habitantes en relación con la educación y cultura orientadas al desarrollo forestal sustentable.

Tocante a la investigación, es importante que los prestadores de servicios técnicos de la región busquen el acercamiento y la interacción necesaria con las instituciones correspondientes, para que en conjunto se proponga un programa calendarizado de acciones, presupuestos y fuentes de subsidio, a fin de que se busquen respuestas en el corto, mediano y largo plazo a las necesidades tecnológicas y socioeconómicas que detienen el desarrollo sustentable en la UMAFOR.

Debe también encontrarse solución a las actuales deficiencias muy importantes de comunicación entre los investigadores y los responsables de servicios técnicos forestales, pues ambos tipos de profesionistas deben unir esfuerzo, promover la retroalimentación mutua y con los silvicultores para darle la aplicación práctica, correcta y oportuna a los resultados obtenidos a través de investigación.

En cuanto a la capacitación, los responsables de servicios técnicos forestales, con apoyo de la CONAFOR, deberá prestar especial atención a esta zona, ya que aun no has sido suficientemente atendida en la promoción, difusión, recepción de solicitudes y aprobaciones en las categorías de apoyo aplicables.

8.10.3 Objetivos:

- Modernizar y reorientar los programas contenidos de centros educativos en la UMAFOR 1007 para que coadyuven al desarrollo forestal sustentable.
- Fortalecer la formación de capacidades locales.
- Vincular la investigación científica con las necesidades reales de los silvicultores, y de la industria forestal, difundir los resultados y comprometerse a aplicarlos y a retroalimentar lo necesario, para fomentar la mejora continua.
- Aprovechar la sinergia resultante al interactuar los responsables técnicos y los investigadores forestales, para acrecentar los conocimientos, tradicional y científico y aplicarlos en forma consistente en la actividad forestal.
- Incrementar los esfuerzos de promoción y difusión de los programas operados por la CONAFOR, que están destinados a apoyar la capacitación de silvicultores y de PST, y a fomentar la investigación aplicada.

8.10.4 Línea de Acción Estratégica.

Línea de acción estratégica	Unidades de medida
8.10.4.1 Educación	
Instalación y operación de centros educativos. No existen condiciones adecuadas para hacerlo	0
Necesidad de profesionales de investigación y extensión forestal. Que realice diagnóstico de necesidades, sea el enlace con instituciones de investigación, apoyen la transferencia de resultados y del seguimiento necesario para asegurar que se apliquen en la práctica en beneficio del recurso y de la gente que vive en el bosque, con programas de acción a corto, mediano y largo plazo. Podría contratarse a través de la ARS.	1 por lo menos
Atender las necesidades de capacitación profesional, actualización permanente de los PST y su personal técnico en temas de manejo y conservación forestal, ecoturismo, planeación estratégica, operaciones forestales, planeación y trazo adecuado de caminos y brechas, administración forestal, mercadotecnia, software especializado, etc.	4 cursos por año
8.10.4.2 Capacitación	

<p>Cursos talleres de capacitación: a los comisariados ejidales y miembros de los ejidos en temas de interés general relativos al desarrollo forestal sustentable. A los trabajadores, ejidatarios o foráneos en temas de cultivo forestal, medición de arbolado y productos forestales y abastecimiento de materias primas, análisis de costos e ingresos y egresos de actividades forestales, agrícolas y pecuarias (análisis económico de proyectos) y abastecimiento de materias primas.</p>	<p>4 cursos a productores 3 cursos a trabajadores por año.</p>
<p>Necesidad de manuales de capacitación: difundir los que ya ha publicado la CONAFOR, relativos a: protección, restauración y conservación de suelos; prácticas de ecoturismo; ordenamiento territorial comunitario, evaluación rural participativa, técnicos comunitarios, manual de contabilidad, caminos forestales, entre otros. Es recomendable que las instituciones de enseñanza superior y/o de investigación, se aboquen a la elaboración y publicación de manuales sobre: reforestación, prácticas de manejo forestal sustentable; contabilidad y administración forestal, extracción forestal, trazo de caminos y brechas, comercialización.</p>	<p>3 manuales por año</p>
<p>8.10.4.3 Investigación Forestal</p>	
<p>Elaboración de proyectos: establecimiento de áreas semilleras; establecimiento de viveros forestales; de sitios permanentes de investigación silvícola; volúmenes potenciales de productos secundarios de pino y encino a ser procesados en descortezadoras portátiles; astilladoras, y en su caso, hornos metálicos para carbón, estudios de factibilidad económica, estudios de mercado, métodos de extracción con bajo impacto ambiental, entre otros.</p>	<p>6 proyectos por año</p>

8.11 Programa de evaluación y monitoreo

8.11.1 Situación actual:

La situación actual de las masas arboladas de la UMAFOR son equiparables a las prevalecientes en las demás del estado. Han estado sujetas a aprovechamientos comerciales desde hace 10 lustros, han sido afectadas por los agentes destructivos naturales como incendios y plagas; no se han presentado superficies grandes afectadas por desmontes, y la tala clandestina, aunque se presentó cuando los huecos en la ley forestal lo permitieron, en este momento no se considera un problema relevante, al igual que en el resto del Estado la tendencia que se manifiesta en los incrementos anuales y por lo tanto en los volúmenes autorizados para aprovechamiento comercial, es a la baja, lo cual indica que el manejo forestal debe mejorarse.

El manejo forestal del encino y sus opciones de aprovechamiento industrial, se desconocen casi por completo y por lo tanto este género es solo marginalmente aprovechado y los volúmenes autorizados se dejan en pie.

Todo lo anterior, es información de dominio público y los datos de soporte respectivos, pueden consultarse en el historial estadístico que debería estar a cargo de los dueños y poseedores de cada predio, con apoyo de sus respectivos responsables de servicios técnicos y de la SEMARNAT.

8.11.2 Situación deseada:

En los dos últimos sexenio la administración federal a establecido "prioridades nacionales en materia forestal; entre estas destacan:

- a) Impactar favorablemente en la calidad de vida de las personas aprovechando las oportunidades que brindan el desarrollo forestal sustentable, las plantaciones comerciales, y la restauración de ecosistemas.
- b) Elevar la productividad y competitividad del sector forestal en todas sus cadenas de tal manera que se aprovechen eficazmente, las ventajas comparativas con que cuenta México en el centro global.

Los silvicultores de la UMAFOR 1007 coinciden plenamente con estos planteamientos.

Los propósitos anteriores, deben soportarse mediante la comparación periódica de parámetros que identifiquen dicho desarrollo sustentable. Entre estos, deben considerarse: existencias reales por hectárea y por género; número de árboles por hectárea por género; estructuras diamétricas y de alturas; composición de especies; distribución de productos; y calidades de estación.

Estas variables que invariablemente se registran a nivel de cada rodal y/o subrodal al elaborar el programa de manejo, deben entonces incluirse en una matriz que se convierta en la historia estadística del aprovechamiento en ciclos de corta consecutivos. Esto permitirá monitorear y evaluar el comportamiento y respuesta de las masa arboladas a los tratamientos silvícola para identificar las medidas y acciones para lograr el manejo sustentable deseado. Para esto, la delimitación de cada rodal (con base en característicos estables del terreno) deberán permanecer invariable y como unidad básica de manejo a lo largo del turno, aunque dentro del rodal se manejen subrodales basado en las características de la vegetación, los cuales si pueden cambiar sus dimensiones de un ciclo de corta al siguiente.

8.11.3 Objetivos:

- Diseñar e implementar bases de datos dinámicas y permanentemente actualizadas, que permitan realizar comparaciones, al nivel de rodal en diferentes tiempos, de las variables dasométricas indicativas del manejo forestal o sustentable.

- Lograr la interacción de las autoridades del sector forestal, los PST, los investigadores, y los silvicultores a fin de lograr una visión de largo plazo en las acciones de manejo forestal, incorporando formalmente al monitoreo, al nivel del rodal, de las variable antes mencionadas.

El punto de partida en este apartado, es sujetarse a lo indicado por diversos criterios e indicadores para medir el manejo forestal sustentable. De manera complementaria, se proponen las siguientes líneas de acción estratégicas:

8.11.4 Línea de Acción Estratégica

Líneas de acción estratégica	Unidades de medida
<p>Actualizar conforme las condiciones de operación de la CONAFOR y la SRNyMA lo requieran y dar seguimiento en cada ejercicio presupuestal a los programas y presupuestos que el ERF de esta UMAFOR incluye relativos a los subsidios por solicitar a dependencias federales y estatales en apoyo al manejo forestal sustentable. Tales como labores de cultivo Forestal. SPRS, conservación, reforestación, plantaciones, etc.</p>	<p>Varios subsidios anualmente</p>
<p>Que la SRNyMA encabece a nivel estatal la actualización permanentemente de la información del SIG de cada UMAFOR. Una parte importante de este SIG deberá ser de la rodalización del estado con base en características estables del terreno para ir adecuando los programas de manejo de cada predio a esta nueva rodalización con base en la cual el poder hacer un monitoreo eficiente por parte de cada PST y de las autoridades forestales.</p> <p>Esta sugerencia obedece a que los resultados de zonificación entregados por el despacho especializado contratado por la SRNyMA, han sido objetados por varios de los técnicos responsables de los ERF, y la CONAFOR ha autorizado recursos para que algunas UMAFORES, realicen los ajustes y precisiones técnicas que permitan un mejor uso de esta importante información.</p>	<p>Actualización del SIG de cada UMAFOR incluyendo elaborar la capa de Rodalización con base en fisiografía</p>

Diseñar y alimentar bases de datos que permitan monitorear, a nivel de rodal los comportamientos de variables predeterminadas que definan el grado de calidad de las prácticas de manejo silvícola y sirvan para tomar decisiones hacia la mejora continua.	1 Base de datos
---	-----------------

9. Simplificación administrativa

En la Guía para elaborar el Estudio Regional Forestal (CONAFOR 2007b), se indican aspectos en que los ERF pueden contribuir, en materia de simplificación administrativa de programas prediales de manejo forestal pudiéndose dar los casos siguientes:

- Que parte de la información ya esté incluida en el ERF y esté validada por la SEMARNAT, con lo cual sólo será necesario mencionar esto en los trámites y partes correspondientes.
- Que el ERF no esté validado, pero entonces la información útil contenida en él, se puede incluir fácilmente en el trámite y parte correspondiente.
- Que el ERF apoye con la obtención de nuevos mapas necesarios e información estadística, por medio de los sistemas que se desarrollarán como parte de su elaboración, como el SIG.

9.1 Programas de manejo forestal

En el cuadro 94 se ilustran ejemplos específicos de aspectos en que los ERF pueden contribuir a simplificar los programas de manejo forestal.

Cuadro 94. Aspectos relacionados con los programas de manejo forestal que pueden ser simplificados o estar contenidos en el ERF.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACIONES DE APROVECHAMIENTO MADERABLE CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
	PMF SIMPLIFICADO (- o = 20 hectáreas)
NO	b). Ciclo de corta y el turno
NO	f). Estudio dasométrico: metodología del inventario del predio (confiabilidad de 95% y error máximo de 10%), existencias volumétricas, densidades promedio, incrementos, edades, turno, diámetro de corta, densidades residuales, por unidad mínima de manejo y especie, anexando memoria de cálculo).
NO	h). Posibilidad anual y procedimiento, plan de cortas por unidad mínima de manejo, tratamientos silvícolas, y propuesta de distribución de productos.
NO	i). Descripción y planeación de los caminos para ejecutar el PMF y la extracción y transporte.
NO	j). Compromiso de regeneración si no se regenera naturalmente
NO	n). Método de marcaje
NO	ñ). Datos del prestador que formuló el programa y/o responsable de su ejecución y evaluación
Apoyo para elaborarlos con el SIG	o). Planos con las áreas de corta, clasificación de superficies, infraestructura y diseño de muestreo
Apoyo con el SIG	Cuantificación de superficies
Sí por tipos generales de vegetación	Especies dominantes
	(+) SI ES CONJUNTO DE PREDIOS
NO ESPECIFICO	c). Análisis de respuesta del recurso a tratamientos anteriores
SI	k). Medidas para prevenir, controlar y combatir incendios, plagas y enfermedades forestales y calendario de ejecución
SI	l). Descripción y programación de medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales en todas las etapas del manejo o en receso. Medidas para proteger especies de flora y fauna silvestre en riesgo, conservación de su hábitat (cuando haya MIA se excluye este inciso)
SI	m). Acciones para restaurar áreas y su programación
	(+) SI ES PMF NIVEL INTERMEDIO (20-250 hectáreas)
Sí en general	a). Objetivos generales y específicos
Sí en general	g). Justificación del sistema silvícola, que incluya tratamientos complementarios
	Tipos de vegetación
	(+) SI ES PMF NIVEL AVANZADO (más de 250 hectáreas)
sólo habría que calcular para el predio con el S	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

Fuente: CONAFOR (2007a).

9.2 Plantaciones forestales comerciales

El aporte de los ERF en materia de plantaciones forestales se especifica en el cuadro 95.

Cuadro 95. Programas simplificados:

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

Fuente: CONAFOR (2007a).

Cuadro 96. Programas completos:

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

Fuente: CONAFOR (2007a).

9.3 Productos no maderables

El aporte de los ERF en este caso es:

Cuadro 97. Estudios técnicos:

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACION DE PRODUCTOS NO MADERABLES
	ESTUDIOS TÉCNICO
APOYO CON EL SIG REGIONAL	a) Ubicación del predio/s
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
NO	h) Inscripción del prestador

Fuente: CONAFOR (2007a).

Cuadro 98. Programas de manejo:

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACION DE PRODUCTOS NO MADERABLES
	PROGRAMA DE MANEJO SIMPLIFICADO (art. 97 de la LGDFS)
CUALQUIER ESPECIE	
APOYO CON EL SIG REGIONAL	a) 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 regeneración
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
SI PARA LA REGIÓN	i) Medidas para prevenir y controlar incendios
SI EN GENERAL	j) Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales
NO	k) Datos del responsable técnico
ESPECIES ARTÍCULO 57 FRACC. II	
NO	a) Estructura de la población e individuos aprovechables
NO	b). Distribución y número de plantas aprovechables
	c) Tasa de regeneración de especie a aprovechar
ESPECIES ARTÍCULO 57 FRACC. III	
APOYO CON EL SIG REGIONAL	a) Descripción de accesos
NO	b) Estudio dasométrico

Fuente: CONAFOR (2007a).

9.4 Manifestaciones de impacto ambiental

En este apartado, es pertinente mencionar que no existen condiciones dentro de la UMAFOR que pudiesen hacer necesaria la aplicación de alguno de los tres supuestos previstos en el artículo 76 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, y que obliguen la formulación de estudios de impacto ambiental relacionados con el manejo sustentable de los recursos forestales, mismos que se enuncian a continuación:

- I. En selvas tropicales mayores a 20 hectáreas;
- II. En aprovechamientos de especies forestales de difícil regeneración, y
- III. En áreas naturales protegidas

En análisis de lo anterior, el estudio regional forestal, será de utilidad para la realización de otros estudios de impacto ambiental que por necesidades de desarrollo sean necesarios de elaborar, tal es el caso de obras y proyectos de competencia federal, por ejemplo, la infraestructura carretera, las obras de electrificación, de captación de agua, acuacultura, entre otras.

9.5 Documentación forestal

a) Estructura de gestión:

Una vez consolidada la organización social; previo diagnóstico de capacidades, experiencias, y disposición de los asociados para aceptar la centralización de la gestión y tramitología de su documentación forestal, en su estructura orgánica deberá considerar el personal necesario, y con el perfil profesional adecuado, que se haga cargo de los trámites diversos relativos a la gestión ante la SEMARNAT para la obtención de la documentación forestal. Así mismo, será responsable de la implementación y aplicación de los elementos de control necesarios para que esta actividad se ejecute en estricto apego a lo que señala la normativa respectiva.

Considerando la localización geográfica de los predios incluidos en esta UMAFOR, los trámites antes mencionados, se han venido realizando en las oficinas de la Delegación de SEMARNAT, sitas en Av. Politécnico 304 de la ciudad de Durango.

b) Sistemas de control:

Para el adecuado control del ejercicio y utilización de la documentación forestal, y evitar el mal uso de ésta, la Asociación ha considerado impartir a sus asociados, el número necesario de cursos de capacitación que considerando lo señalado en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, su reglamento, y otra normativa aplicable, atiendan como tema específico el manejo y control de la documentación forestal. Además, se realizarán ejercicios prácticos, y se les dará la información suficiente para soportar la conveniencia de contar con el personal especializado mencionado en el inciso anterior.

c) Propuestas de supervisión:

Mediante la realización de un programa de visitas periódicas, de manera sistemática el personal técnico que está al servicio de la Asociación, supervisará el manejo y control de la documentación forestal, verificando que esto se realice de la manera correcta, prestando la asesoría y el seguimiento necesarios.

9.6 Gestión de apoyos y subsidios

a) Promoción y difusión:

Por investigación directa en las oficinas y Promotorías regionales de la CONAFOR, los directivos de la Asociación se enterarán de las fechas de publicación de las convocatorias que emiten los diversos programas de esta Dependencia, así como los lugares y fechas de reuniones de difusión y promoción que ésta tiene programadas. Lo anterior, para informar a los silvicultores asociados, invitándolos a asistir y participar, haciendo las veces de enlace entre éstos y aquella. De ser necesario, la organización social solicitaría reuniones específicas de promoción para los productores de esta UMAFOR, así como de ser posible, la presencia de personal técnico de la CONAFOR en las asambleas ejidales que así lo soliciten.

b) Gestión de apoyos:

Con base en los programas de trabajo y presupuestos de inversión que se presentan en este Estudio Regional, la Asociación, contando con la participación del personal técnico a su servicio, apoyará a sus asociados en la elaboración de solicitudes, anexos técnicos, propuestas técnicas, y otros documentos requeridos, a fin de efficientar y orientar de la mejor manera, los subsidios que en su caso, la CONAFOR, y otras Dependencias federales, estatales, o municipales, pudieran autorizar a los predios de esta región.

c) Simplificación de elaboración de solicitudes:

La Asociación preparará una base de datos que contenga la información básica tanto agraria como de índole forestal, que agilice y facilite la elaboración de solicitudes que presenten a la CONAFOR sus asociados.

d) Mecanismos de acuerdo:

Los directivos de la Asociación, realizarán con sus asociados, las reuniones informativas necesarias para que éstos conozcan de los elementos, motivos, y consideraciones con base en los cuales, se elaboró el Programa de Trabajo a corto, mediano y largo plazo, así como el presupuesto de inversiones correspondiente, en donde se contemplan los conceptos de apoyo, montos, superficies, calendarios de ejecución, etc.; a fin de concretar oportunamente, con la debida anticipación, el portafolio de apoyos que se estarían solicitando a la CONAFOR, y su distribución correspondiente, atendiendo a la tenencia de la tierra, y los programas de apoyo específicos. Así mismo, se tomarían acuerdos para dar seguimiento a las ejecuciones de los subsidios, y a las solicitudes de verificación correspondientes.

10. Organización para la implementación del ERF

10.1 Organización de los silvicultores y productores

Nombre: Asociación Regional de Silvicultores de la Unidad Siete, A.C

Domicilio: Mapimí 314, Col. Hipódromo C.P 34270 Durango, Dgo.

Fecha de constitución: 15 – Febrero - 2005

Directivos:

Presidente: Hilario Orozco Quiñónez
Juan Lira L4 - M9
Col. Lucio Cabañas
Durango, Dgo.
Tel: (618) 8-13-69-11

Secretario: Norberto Iriarte Martínez
Niños Héroe L31 - M26
Durango, Dgo. C.P 34120
Tel: (618) 1-35-09-03

Tesorero: Federico Mercado Rodríguez.
Calle Pirules L10 - M33
Col Valle Verde
Durango, Dgo.

Figura asociativa: Asociación Civil.

Región a la que pertenece la organización: UMAFOR 1007

Objeto de la Asociación:

- Representar los intereses generales de los miembros que la constituyen
- Estudiar las cuestiones que afecten a las actividades forestales de sus miembros y promover las medidas que tiendan a su desarrollo
- Colaborar con las autoridades competentes del gobierno federal, del estado y los municipios, en la realización de los estudios y trabajos necesarios para llevar a cabo una ordenación forestal sustentable, una planeación ordenada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales.

Estructura:

ASAMBLEA GENERAL

La asamblea general es la autoridad máxima de la asociación y podrá en consecuencia, tomar y ejecutar todos los acuerdos que estime conveniente.

CONSEJO DIRECTIVO

El consejo directivo es el encargado de ejecutar las resoluciones y decisiones tomadas legalmente por la asamblea general y vigilará que se cumplan por los funcionarios que designe y tendrá la representación amplia para tomar cualquier determinación que no este reservada exclusivamente para la asamblea.

GERENTE GENERAL

El gerente general es el representante legal y coordinador de las actividades administrativas y técnicas, con funciones ejecutivas autorizadas por el consejo directivo.

Apoyo administrativo

Administración de los recursos
Humanos, materiales y
Financieros

Apoyo técnico

Proporcionar asistencia
técnica de promoción y
asesoría

Necesidades:

Recursos Humanos:

1. Gerente General
2. Técnicos Asesores
3. Administrador

Infraestructura:

- Local para oficinas
- Mobiliario y equipo de oficinas
- 2 Camionetas pick-up

Gastos de operación:

\$ 100,000.00 por mes

Sostenimiento Económico

- Con las aportaciones periódicas, ordinarias y extraordinarias de cualquier especie que otorguen o hagan los socios.
- Con los donativos o subsidios que reciba de personas físicas o morales, de derecho público o privado.

Responsabilidades en la elaboración, ejecución y evaluación de los ERF:

- Participación directa en la elaboración y validación de los ERF.
- Ejecutores directos y gestión de las acciones y recursos necesarios.

Estatutos: Ver Anexo 1

10.2 Servicios técnicos y profesionales

Número actual de prestadores: 13

Necesidad adicional estimada: No hay necesidad adicional de P.S.T.F

Cuadro 99: Padrón de Prestadores de Servicios Técnicos

RESPONSABLE TÉCNICO (Director de consultoría)	PROFESIÓN	PERSONALIDAD JURIDICA	TELEFONO PERSONAL Y DE OFICINA	LOCALIZACIÓN O DOMICILIO	CORREO ELECTRÓNICO	REGISTRO FORESTAL
VICTOR MANUEL BRETADO TRUJILLO	ING. AGRONOMO ESPECIALISTA EN BOSQUES	PERSONA FISICA.	(618)8-17-49-63	MAPIMI 314 COL. HIPODROMO. DURANGO DGO.	victorbretado@terra.com.mx	UI-1-2
MIGUEL ANGEL OSIO MARTINEZ	ING. AGRONOMO FORESTAL	PERSONA FISICA.	(618)827-65-64	RIO PAPALOAPAN 300 COL. VALLE DEL SUR. DURANGO DGO.	osio.miguel@hotmail.com.mx	UI-2-1
OSWALDO FERNANDEZ GALLARDO.	LIC. EN CIENCIAS FORETALES.	PERSONA FISICA.	(618)8-35-11-03	FRAY DIEGO DE LA CADENA 308 DURANGO DGO.	esilvicultores@terra.com	UI-2-15
ROBERTO TRUJILLO	ING. AGRONOMO ESPECIALISTA EN BOSQUES	PERSONA MORAL	(618)8-13-13-70	AV. FRANCISCO VILLA 312 DURANGO DGO.	ucodefoocho@terra.com.mx	UI-1-7
J. JESUS RUIZ RAMIREZ	ING. AGRONOMO ESPECIALISTA EN BOSQUES	PERSONA FISICA.	(618)8-11-78-99	VICTORIA 164 NTE DURANGO DGO.	jjesusruiz@prodigy.net.mx	UI-1-10
JOSE GPE. BARRIOS TELLEZ.	ING. FORESTAL.	PERSONA FISICA.	(675)8-76-00-35	VICTORIA S/N EL SALTO P.N. DURANGO DGO.	ucodefo6@prodigy.net.mx	UI-1-35
HECTOR RAUL LERMA SOTO	ING. FORESTAL.	PERSONA FISICA.	(618)8-14-34-52	BLVD. DOMINGO ARRIETA 415 DURANGO, DGO.	raullerma@hotmail.com	UI-2-52
JESUS ARMANDO LIMONES AVITIA	ING. FORESTAL.	PERSONA MORAL	(618)8-25-76-60	BLVD. DOMINGO ARRIETA 415 DURANGO, DGO.	populus@hotmail.com	UI-25-9
CARLOS ZAPATA PEREZ	ING. AGRONOMO ESPECIALISTA EN BOSQUES	PERSONA FISICA.	(674)8-62-12-04	CALLE GARAME 304 SANTIAGO PAPASQUIARO DGO	ucodefi@prodigy.net.mx	UI-1-21
FERNANDO SALAZAR JIMENEZ	ING. AGRONOMO ESPECIALISTA EN BOSQUES	PERSONA FISICA.	(674)8-64-12-19	AV. TAGAREE 116 SANTIAGO PAPASQUIARO DGO.	uafstgo@prodigy.net.mx	UI-2-51
JESUS RUIZ PERALES	ING. FORESTAL.	PERSONA FISICA.	8-27-33-02	PRIV. TOMAS PALOMINO 106 COL. 16 DE SEPT DGO.	jesusruiz_1@hotmail.com	UI-2-28
FCO. OSCAR ZARZOSA	ING. AGRONOMO ESPECIALISTA EN BOSQUES	PERSONA FISICA.	(618)8-11-87-61	LAUREANO RONCAL 310 ZONA CENTRO DURANGO, DGO.		UI-2-10
FELIPE A. LEYVA L.	ING. FORESTAL.	PERSONA FISICA.	(618)8-12-28-06	CALLE MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA 612 DURANGO, DGO.	felipeleyva@prodigy.net.mx	UI-1-24

Las funciones que desempeñaran en ejecución del **ERF** de común acuerdo con la organización de silvicultores será de ejecutores directos y gestión de las acciones y recursos necesarios.

Cuadro 100: Infraestructura de los prestadores de servicios técnicos en la UMAFOR

CONCEPTO	Roberto Trujillo	Miguel .A. Osio	Hector Lerma	Armando Limones	Jesús Ruiz P.	Victor Bretado
Equipos de inventario forestal (*)	8	4	5	4	2	5
Equipo de transporte. Pick up	8	2	5	2	2	10
Oficinas	Propias	No	Renta	Propias	ND	Propias
Computadoras/Impresoras	13/5	5/3	6/6	3/2	ND	9/7
Software SIG	Arc View	Arc View	Arc GIS	Arc View	ND	Arc View
Campamento en area forestal	Sn. Isidro	No	No	No	No	No
Torres de vigilancia	Una	No	No	No	No	No
Brigadas-incendios		3	No		No	20
Profesional/técnico/operativo	12/4/4	3/1/1	4/3/1	ND	4/4/4	6/4
Estructura admntva. especializada	Si. Propia	Si Externa	Si Externa	Si ExternaExt erna	ND	Si Propias

(*) : Incluye : GPS, cámara fotográfica, altímetro, taladro, forcipula, brújula, clinómetro, cuerda compensada.

10.3 Industria forestal

Tipo de industria: Aserradero y fábrica de tarimas y cajas de empaque.

Materia prima requerida: trocería de primarios y secundarios de pino y encino.

Localización:

Ejido Cerro Prieto
Municipio: Durango

Coordenadas:

24° 12' 45.9"
105° 20' 13.0"

Representante: Dora Adelina Ceballos Villareal

Tipo de propiedad: Particular

Capacidad instalada: 6000 m³r. / Año

Capacidad utilizada: 60%.

Esta industria se abastece del mismo ejido Cerro Prieto y de la pequeña propiedad Fraccionamiento Arenales y Cerro Prieto.

10.4 Organizaciones no gubernamentales

No se tiene presencia de ninguna ONG en esta UMAFOR.

11. Mecanismos de ejecución.

En la región de influencia de la UMAFOR, no está formalmente integrado un Consejo Microregional, ni alguna otra organización similar.

Para la implementación del ERF, una vez aprobado por la SEMARNAT, se prevén las siguientes acciones:

- Promover la incorporación a la ARS, de los silvicultores que aún no lo hacen.
- Concertar reuniones informativas por la Directiva de la ARS, con los representantes de los predios en la UMAFOR, para dar a conocer los siguientes puntos :
 - a) Alternativas de aportación para la administración y operación de la ARS. Entre ellas, escalación de cuotas voluntarias de los asociados, y búsqueda de mezcla de recursos con gestión ante Dependencias oficiales. Esto ante el escenario de ausencia de subsidios por parte de la CONAFOR.
 - b) Alternativas de aportación para la ejecución del Programa de actividades e inversiones plasmado en el ERF. Continuar aportando los silvicultores lo que les corresponde según lo requieran las Reglas de operación de PROARBOL, PROCYMAF, y demás programas de apoyo gubernamentales.
 - c) Establecimiento de compromisos a corto, mediano, y largo plazo para la ejecución del programa antes mencionado.
 - d) Conocimiento de los mecanismos y parámetros de monitoreo y seguimiento del ERF.
- Concentrar y ordenar las propuestas resultantes de las reuniones.
- Preparar propuesta a consideración de la asamblea de la ARS
- Asamblea para análisis, discusión, y toma de acuerdos.

11.1 Evaluación y seguimiento

Se deberán establecer en el ERF lo siguiente:

- Tipo de evaluaciones e informes, su contenido y periodicidad respecto a los avances en la implementación del ERF, con base en los formatos de metas y presupuesto del inciso 12.
- En principio estos informes de avances serán uno mensual, un semestral y un anual, donde a su vez se presentará y acordará el programa operativo anual de la región del siguiente año.
- Asimismo, se establecerá que cada 5 años se realizará una evaluación del progreso en el MFS en la región con base en los siguientes criterios e indicadores mínimos:

Cuadro 101. Criterios e indicadores para medir el MFS en las UMAFOR.

CRITERIOS	INDICADORES
1. Conservación de la diversidad biológica	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
2. Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales	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
3. Mantenimiento de la sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales	Extracción de no maderables respecto al nivel determinado como sustentable
	Superficie afectada arriba del rango histórico por diferentes agentes
4. Conservación y mantenimiento de los recursos suelo y agua	Superficie y porcentaje por tipos de erosión
	Superficie y porcentaje de terrenos forestales manejados para protección de cuencas
5. Mantenimiento de la contribución de los bosques al ciclo global de carbono	Biomasa total de los por tipos forestales
6. Mantenimiento y mejoramiento de los beneficios múltiples socioeconómicos	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
7. Marco legal, institucional y económico para el MFS	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
	Confiabilidad de los inventarios forestales

Fuente: CONAFOR (2007a). Guía para la elaboración de los ERF

12. PROGRAMAS DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN DERIVADOS. Años 2009 a 2018

Para la elaboración de los presupuestos de operación, se toma como base lo señalado en los incisos del 8.2 al 8.11, " Líneas de acción estratégicas", y se consideran los montos de apoyo que tiene considerados la CONAFOR para las diversas categorías contempladas en sus programas PROARBOL y PROCYMAF.

En primera instancia, se presenta estimación de metas para los conceptos de apoyo de conservación y restauración, mediante pronósticos determinados mediante regresión lineal, soportándose en los datos recabados con el consultor Víctor Bretado Trujillo.

Para los demás conceptos de apoyo, se recurrió al análisis de los resultados de las encuestas aplicadas a los silvicultores y a los PST de la UMAFOR, así como a la revisión del historial de los apoyos otorgados por la CONAFOR a los predios localizados en esta.

PRONOSTICOS POR REGRESION LINEAL.

Para efectos de calcular la superficie en has por considerar en reforestación con obras de suelos, se tomó como base la información proporcionada por el PST Ing. Víctor Bretado Trujillo (VBT), quien atiende la gran mayoría de los predios integrantes de la UMAFOR, y en consecuencia la superficie atendida se considera representativa para los fines buscados . Con estos datos disponibles, se calcularon tendencias y pronósticos mediante regresión lineal, según se expone a continuación:

HISTORIAL DE APROBACIONES - PODAS Y LIMPIAS VBT (HAS)

MUNICIPIO	AÑO 2006		AÑO 2007		AÑO 2008	
	Podas	Limpias	Podas	Limpias	Podas	Limpias
Canatlán	50	100	98	250	62	310
Durango	772	1,064	597	1,779	388	2,090
Nuevo Ideal	0	0	0	0	30	0
SUMA	822	1,164	695	2,029	480	2,400

SUMA PODAS =	1,997	/ 0.8 =	2,496	Prom anual =	832	has/año
SUMA LIMPIAS =	5,593	/0.8 =	6,991	Prom anual =	2,330	has/año

HISTORIAL DE APROBACIONES.SUPERFICIE REFORESTADA PREDIOS VBT

Año	Mpio	No. Predios	No. Has	No. Plantas	Especies
2006	Dgo.	11	446	512,000	<i>Pinus spp</i>
	Can.	12	347	576,361	<i>Pinus spp</i>
	Nuevo I.	2	18	28,800	<i>Pinus spp</i>
	Coneto	1	5	8,000	<i>P. cembroides</i>
2005	Dgo.	15	371	450,950	<i>Pinus spp</i>
	Can.	10	462	324,500	<i>Pinus spp</i>
	Nuevo I.	2	20	22,000	<i>Pinus spp</i>
	Coneto	1	15	16,500	<i>Pinus spp</i>
2004	Dgo.	21	412	477,346	<i>Pinus spp</i>
	Can.	8	215	237,400	<i>Pinus spp- Agave</i>
	Nuevo I.	1	26	33,960	<i>Pinus spp- Agave</i>
	Coneto	3	75	83,250	<i>Pinus spp- Agave-Opuntia</i>
2003	Dgo.	23	326	405,859	<i>Pinus spp</i>
	Can.	9	119	128,900	<i>Pinus spp</i>
	Nuevo I.	1	1	2,000	<i>Pinus spp</i>
	Coneto	1	10	16,009	<i>P. cembroides</i>
2002	Dgo.	18	229	413,524	<i>Pinus spp</i>
	Can.	12	190	344,526	<i>Pinus spp</i>
	Nuevo I.	1	1	30,000	<i>Orégano</i>
	Coneto	0	0		

Prom. Durango	357
Prom Canatlán	267
Prom Nuevo Ideal	13
Prom Coneto	21

METODOLOGIA DE REGRESION LINEAL, APLICADA A LA PROYECCIÓN DE SUPERFICIES A REFORESTAR POR MUNICIPIO PARA EL PERIODO 2009-2013.

MUNICIPIO : DURANGO

AÑO	X	Y	XY	X ²
2002	1	229	229	1
2003	2	326	652	4
2004	3	412	1,236	9
2005	4	371	1,484	16
2006	5	446	2,230	25
SUMAS	15	1,784	5,831	55
PROMEDIO		357		

ANÁLISIS DE TENDENCIA :

$$a = 47.9$$

a) CALCULO DE Y PRONOSTICADA

ECUACIÓN DE PRONOSTICO : $Y = 214.22 + 47.52 X$

X =1	X =2	X =3	X =4	X =5	X =6	X =7	X =8	X =9	X =10
262	309	357	404	452	499	547	594	642	689

b) DESVIACIÓN ESTÁNDAR

X	Y DATO	Y PRONOS.	DFRNCIA
---	-----------	--------------	---------

1	229	262	-33
2	326	309	17
3	412	357	55
4	371	404	-33
5	446	452	-6
6	0	499	-499
7	0	547	-547
8	0	594	-594
9	0	642	-642
10	0	689	-689
SUMAS	1,784	4,756	3,116

**DESVIACIÓN
ESTAND = 623.144**

**PRECISIÓN DE LA
ESTIMACIÓN :**

P= -0.746

**PRONOSTICO PERIODO 2009 -
2013**

AÑO	VALOR X	Y PRONOST
2009	8	594
2010	9	642
2011	10	689
2012	11	737
2013	12	784

Los valores inferidos en el pronóstico 2009-2013, significan las metas de superficie a reforestar en esos años.

PROYECCIÓN DE SUPERFICIES A REFORESTAR PERIODO 2009-2013

MUNICIPIO :

CANATLÁN

AÑO	X	Y	XY	X2
2002	1	190	190	1
2003	2	119	238	4
2004	3	215	645	9
2005	4	462	1,848	16
2006	5	347	1,735	25
SUMAS	15	1,333	4,656	55
PROMEDIO		267		

ANÁLISIS DE TENDENCIA :

$$a = 65.70$$

a) CALCULO DE Y PRONOSTICADA

ECUACIÓN DE PRONOSTICO : $Y = 70.04 + 65.55 x$

X =1	X =2	X =3	X =4	X =5	X =6	X =7	X =8	X =9	X =10
136	201	267	332	398	463	529	594	660	726

b) DESVIACIÓN ESTÁNDAR

X	Y DATO	Y PRONOS.	DFRNCIA
---	-----------	--------------	---------

1	190	136	54
2	119	201	-82
3	215	267	-52
4	462	332	130
5	347	398	-51
6	0	463	-463
7	0	529	-529
8	0	594	-594
9	0	660	-660
10	0	726	-726
SUMAS	1,333	4,306	3,341

**DESVIACIÓN
ESTAND = 668.198**

**PRECISIÓN DE LA
ESTIMACIÓN :**

P= -1.506

**PRONOSTICO PERIODO 2009 -
2013**

AÑO	VALOR X	Y PRONOST
2009	8	594
2010	9	660
2011	10	726
2012	11	791
2013	12	857

Los valores inferidos en el pronóstico 2009-2013, significan las metas de superficie a reforestar en esos años.

PROYECCIÓN DE SUPERFICIES A REFORESTAR PERIODO 2009-2013

MUNICIPIO : NUEVO IDEAL

AÑO	X	Y	XY	X ²
2002	1	1	1	1
2003	2	1	2	4
2004	3	26	78	9
2005	4	20	80	16
2006	5	18	90	25
'SUMAS	15	66	251	55
PROMEDIO		13		

ANÁLISIS DE TENDENCIA :

$$a = 5$$

a) CALCULO DE Y PRONOSTICADA

ECUACIÓN DE PRONOSTICO : $Y = (2.71*-1)+5.30 X$

X =1	X =2	X =3	X =4	X =5	X =6	X =7	X =8	X =9	X =10
3	8	13	18	24	29	34	40	45	50

b) DESVIACIÓN ESTÁNDAR

X	Y DATO	Y PRONOS.	DFRNCIA
---	--------	-----------	---------

1	1	3	-2
2	1	8	-7
3	26	13	13
4	20	18	2
5	18	24	-6
6	0	29	-29
7	0	34	-34
8	0	40	-40
9	0	45	-45
10	0	50	-50
SUMAS	66	264	227

DESVIACIÓN ESTAND = 45.408

PRECISIÓN DE LA ESTIMACIÓN : P= -2.440

PRONOSTICO PERIODO 2009 - 2013

AÑO	VALOR X	Y PRONOST
2009	8	40
2010	9	45
2011	10	50
2012	11	56
2013	12	61

Los valores inferidos en el pronóstico 2009-2013, significan las metas de superficie a reforestar en esos años.

Con el conjunto de datos pronosticados obtenidos mediante esta metodología, se elaboraron los siguientes :

I.- PRESUPUESTOS PROYECTADOS PARA REFORESTACIÓN CON OBRAS DE SUELOS POR MUNICIPIO:

1.- MUNICIPIO DURANGO.

1.1.- REFORESTACIÓN CON OBRAS DE SUELOS.

AÑO	HAS/REF	DENSIDAD		\$/HA		\$		\$ TOTAL
		PLANTAS/HA	No. PLANTAS	OBRAS	ASIS.TEC.	\$ OBRAS	ASIS.TEC.	
1	594	1,600	950,400	2,472.00	210.00	1,468,368	124,740	1,593,108
2	642	1,600	1,335,360	2,472.00	210.00	1,587,024	134,820	1,721,844
3	689	1,600	1,433,120	2,472.00	210.00	1,703,208	144,690	1,847,898
4	737	1,600	1,532,960	2,472.00	210.00	1,821,864	154,770	1,976,634
5	784	1,600	1,630,720	2,472.00	210.00	1,938,048	164,640	2,102,688
SUMAS	3,446		6,882,560			8,518,512	723,660	9,242,172
PROMEDIOS	689		1,376,512			1,703,702	144,732	1,848,434

NOTA : En cuanto a número de plantas, se considera una reposición al siguiente año de la reforestación, de 30%.

1.2. MANTENIMIENTO DE ÁREAS REFORESTADAS.

AÑO	HAS	\$/HA		\$		\$ TOTAL
		OBRAS	ASI.TEC.	\$ OBRAS	ASIS.TEC.	
1	0	947.00	105.00	0	0	0
2	594	947.00	105.00	562,518	62,370	624,888
3	642	947.00	105.00	607,974	67,410	675,384
4	689	947.00	105.00	652,483	72,345	724,828
5	737	947.00	105.00	697,939	77,385	775,324

1.3.- PROTECCIÓN A ÁREAS REFORESTADAS.

AÑO	HAS	\$/HA			\$	
		OBRAS	ASI.TEC.	\$ OBRAS	\$ ASIS.TEC.	\$ TOTAL
1	594	1,999.00	105.00	1,187,406	62,370	1,249,776

2	642	1,999.00	105.00	1,283,358	67,410	1,350,768
3	689	1,999.00	105.00	1,377,311	72,345	1,449,656
4	737	1,999.00	105.00	1,473,263	77,385	1,550,648
5	784	1,999.00	105.00	1,567,216	82,320	1,649,536

1.4. RESUMEN PRESUPUESTAL

AÑO	REFORESTA	MANTENIMIENTO	CONSERVACIÓN	SUMA	PROMEDIO
1	1,593,108	0	1,249,776	2,842,884	947,628
2	1,721,844	624,888	1,350,768	3,697,500	1,232,500
3	1,847,898	675,384	1,449,656	3,972,938	1,324,313
4	1,976,634	724,828	1,550,648	4,252,110	1,417,370
5	2,102,688	775,324	1,649,536	4,527,548	1,509,183

2. MUNICIPIO CANATLÁN.

2.1.- REFORESTACIÓN CON OBRAS DE SUELOS.

AÑO	DENSIDAD		No. PLANTAS	\$/HA		\$		\$ TOTAL
	HAS/REF	PLANTAS/HA		OBRAS	ASIS.TEC.	\$ OBRAS	ASIS.TEC.	
1	594	1,600	950,400	2,472.00	210.00	1,468,368	124,740	1,593,108
2	660	1,600	1,372,800	2,472.00	210.00	1,631,520	138,600	1,770,120
3	726	1,600	1,510,080	2,472.00	210.00	1,794,672	152,460	1,947,132
4	791	1,600	1,645,280	2,472.00	210.00	1,955,352	166,110	2,121,462
5	857	1,600	1,782,560	2,472.00	210.00	2,118,504	179,970	2,298,474
SUMAS	3,628		7,261,120			8,968,416	761,880	9,730,296
PROMEDIOS	726		1,452,224			1,793,683	152,376	1,946,059

NOTA : En cuanto a número de plantas, se considera una reposición al siguiente año de la reforestación, de 30 %.

2.2. MANTENIMIENTO DE ÁREAS REFORESTADAS.

AÑO	HAS	\$/HA		\$ OBRAS	\$ ASIS.TEC.	\$ TOTAL
		OBRAS	ASI.TEC.			
1	0	947.00	105.00	0	0	0
2	594	947.00	105.00	562,518	62,370	624,888
3	660	947.00	105.00	625,020	69,300	694,320
4	726	947.00	105.00	687,522	76,230	763,752
5	791	947.00	105.00	749,077	83,055	832,132

2.3.- PROTECCIÓN A ÁREAS REFORESTADAS.

AÑO	HAS	\$/HA		\$ OBRAS	\$ ASIS.TEC.	\$ TOTAL
		OBRAS	ASI.TEC.			
1	594	1,999.00	105.00	1,187,406	62,370	1,249,776
2	660	1,999.00	105.00	1,319,340	69,300	1,388,640
3	726	1,999.00	105.00	1,451,274	76,230	1,527,504
4	791	1,999.00	105.00	1,581,209	83,055	1,664,264
5	857	1,999.00	105.00	1,713,143	89,985	1,803,128

2.4.- RESUMEN PRESUPUESTAL

AÑO	REFORESTACIÓN	MANTENIMIENTO	CONSERVACIÓN	SUMA	PROMEDIO
1	1,593,108	0	1,249,776	2,842,884	947,628
2	1,770,120	624,888	1,388,640	3,783,648	1,261,216
3	1,947,132	694,320	1,527,504	4,168,956	1,389,652
4	2,121,462	763,752	1,664,264	4,549,478	1,516,493
5	2,298,474	832,132	1,803,128	4,933,734	1,644,578

3.- MUNICIPIO NUEVO IDEAL.

3.1.- REFORESTACIÓN CON OBRAS DE SUELOS.

AÑO	HAS/REF	DENSIDAD		\$/HA		\$ OBRAS	\$ ASIS.TEC.	\$ TOTAL
		PLANTAS/HA	No. PLANTAS	OBRAS	ASIS.TEC.			
1	40	1,600	64,000	2,472.00	210.00	98,880	8,400	107,280
2	45	1,600	93,600	2,472.00	210.00	111,240	9,450	120,690
3	50	1,600	104,000	2,472.00	210.00	123,600	10,500	134,100
4	56	1,600	116,480	2,472.00	210.00	138,432	11,760	150,192
5	61	1,600	126,880	2,472.00	210.00	150,792	12,810	163,602

SUMAS	252		504,960			622,944	52,920	675,864
PROMEDIOS	50		100,992			124,589	10,584	135,173

NOTA : En cuanto a número de plantas, se considera una reposición al siguiente año de la reforestación, de 30%.

3.2. MANTENIMIENTO DE ÁREAS REFORESTADAS.

AÑO	HAS	\$/HA		\$ OBRAS	\$ ASIS.TEC.	\$ TOTAL
		OBRAS	ASI.TEC.			
1	0	947.00	105.00	0	0	0
2	40	947.00	105.00	37,880	4,200	42,080
3	45	947.00	105.00	42,615	4,725	47,340
4	50	947.00	105.00	47,350	5,250	52,600
5	56	947.00	105.00	53,032	5,880	58,912

3.3. PROTECCIÓN A ÁREAS REFORESTADAS.

AÑO	HAS	\$/HA		\$ OBRAS	\$ ASIS.TEC.	\$ TOTAL
		OBRAS	ASI.TEC.			
1	40	1,999.00	105.00	79,960	4,200	84,160
2	45	1,999.00	105.00	89,955	4,725	94,680
3	50	1,999.00	105.00	99,950	5,250	105,200
4	56	1,999.00	105.00	111,944	5,880	117,824
5	61	1,999.00	105.00	121,939	6,405	128,344

3.4. RESUMEN PRESUPUESTAL

AÑO	REFORESTA	MANTENIMIENTO	CONSERVACIÓN	SUMA	PROMEDIO
1	107,280	0	84,160	191,440	63,813
2	120,690	42,080	94,680	257,450	85,817
3	134,100	47,340	105,200	286,640	95,547
4	150,192	52,600	117,824	320,616	106,872
5	163,602	58,912	128,344	350,858	116,953

RESUMEN DE PRESUPUESTOS A NIVEL UMAFOR 1007, PARA REFORESTACION CON OBRAS DE SUELOS, MANTENIMIENTO, Y PROTECCION DE AREAS REFORESTADAS.

AÑO	REFORESTA	MANTENIMIENTO	CONSERVACIÓN	SUMA	PROMEDIO
1	3,293,496	0	2,583,712	5,877,208	1,959,069
2	3,612,654	1,291,856	2,834,088	7,738,598	2,579,533
3	3,929,130	1,417,044	3,082,360	8,428,534	2,809,511
4	4,248,288	1,541,180	3,332,736	9,122,204	3,040,735
5	4,564,764	1,666,368	3,581,008	9,812,140	3,270,713
SUMA	19,648,332	5,916,448	15,413,904	40,978,684	13,659,561
PROMEDIO	3,929,666	1,183,290	3,082,781	8,195,737	2,731,912

Para la estimación de metas de los siguientes conceptos de apoyo, se considero lo ya indicado al inicio de este capítulo. Por lo antes expuesto, se obtuvieron los siguientes resultados para las líneas de acción estratégicas consideradas

8.2.4 LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDADES DE MEDIDA
<p>Trabajo de ordenamiento territorial.</p> <p>Con datos de la zonificación de los terrenos forestales sentar la base para el ordenamiento territorial, mediante el cual se construya de manera participativa, un plan de uso del territorio en los siguientes ejidos:</p>	<p>Las reservas presupuestarias, se presentan en el anexo correspondiente a Silvicultura Comunitaria. Considerando que solo es aplicable a ejidos y comunidades.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos alternativos de generación de empleos e ingresos. <p>Elaboración de estudios de diversificación productiva que permitan identificar y determinar la viabilidad para desarrollar otras alternativas de uso de los recursos forestales como pueden ser: proyectos agropecuarios, unidades de manejo de vida silvestre (UMA's), eco turísticos y agroindustrias; como fuentes de empleo e ingresos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos agropecuarios sustentables para reducir presión al bosque y estabilizar la frontera forestal. <p>Promover el proyecto de cultivo de Veza de Invierno para mantener una fuente de forraje de invierno y como una alternativa que permita reducir el uso del fuego en actividades agropecuarias.</p>	<p>Las reservas presupuestarias, se presentan en el anexo correspondiente a Silvicultura Comunitaria. Se complementa para los predios particulares susceptibles de apoyo 50 Has * 50,000 \$/ha= \$250,000.00</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de Dendroenergía. <p>Promover el proyecto de estufas rurales, con tendencia a un mejor uso y aprovechamiento de leña combustible, a través de ahorro de su consumo hasta un 50%.</p> <p>* Establecer plantaciones forestales, utilizando especies con alto valor energético, de rápido crecimiento y turnos de cosecha cortos como: mezquites, huizaches, eucaliptos y otras.</p>	<p>30 proyectos * 1,500 \$/proyecto = \$ 45,000.00</p> <p>20 Has.* 10,000 \$/ha = \$ 200,000.00</p>

8.3.4 LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDADES DE MEDIDA
Elaboración de Programas de manejo forestal maderable	Las reservas presupuestarias, se presentan en el anexo correspondiente a Silvicultura Comunitaria. Se complementa para los predios particulares susceptibles de apoyo
Ejecución de Programas de manejo forestal maderable	650 \$/ha * 5,000 has (áreas de corta)/año = \$3'250,000/año
Elaboración de Avisos y Programas de manejo forestal para no maderables	52.60\$/ha* 1000has =\$ 52,600 \$/año
Ejecución de Avisos y Programas de manejo forestal para no maderables	550.00 \$/ha * 1,000 has (áreas de corta)/año =\$550,000\$/año
Elaboración de inventarios forestales regionales	No aplica
Asistencia técnica. Limpias y podas	65 \$/ha * 5,000 has/año =\$ 325,000/año
Equipamiento al silvicultor	70 apoyos * \$36,580/apoyo =\$ 2'650,000
Podas, preaclareos y aclareos	545 \$/ha * 5,000 has (áreas de corta)/año = \$2'725,000/año
Elaboración de estudios de certificación del MFS	Las reservas presupuestarias, se presentan en el anexo correspondiente a Silvicultura Comunitaria. Se complementa para los predios particulares susceptibles de apoyo

8.4.4 LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDAD DE MEDIDA
Construcción de caminos	1400 Km.* \$300,000/km= \$ 420'000,000 en 15 años = \$28'000,000/año
Elaboración y ejecución de proyectos de extracción	No aplica
Mejoramiento de industrias existentes	No aplica
Establecimiento de nuevas industrias forestales (especificar)	Las reservas presupuestarias, se presentan en el anexo correspondiente a Silvicultura Comunitaria. Se complementa para los predios particulares susceptibles de apoyo
Estudios de leña combustible	2 estudios *\$115,000/estudio =\$230,000
Producción de bioenergía	1 estudio*\$115,000
Apoyo a la comercialización	1 estudio * \$175,000
Elaboración de estudios de integración de cadenas productivas (especificar)	Uno de cadena productiva maguey-mezcal * \$150,000

8.5.4 LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDADES DE MEDIDA
Plantaciones para maderables	5,000 ha*\$8,500/ha =\$42'500,000 en 10 años
Plantaciones de no maderables	1,000 ha*\$8,000/ha = 8'000,000 en 10 años
Plantaciones de árboles de navidad	500 ha*\$10,000/ha =\$ 5'000,000
Programas de manejo de plantaciones	25 prog. *\$22,613/proa. =\$ 565,325
Asistencia técnica a plantaciones	5,000ha*\$850/ha =\$4'250,000
Financiamiento complementario a plantaciones	No disponible
Viveros	3 viveros * \$950,000/vivero = \$2'850,000
Mejoramiento genético	8 proyectos*\$200,000/proyecto =\$1'600,000
Otras: Seguro de plantaciones	\$850/ha*5,000has =\$4'250,000 en 10 años.

8.6.4 LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDAD DE MEDIDA
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES	
Instalación y operación de centros de control de incendios	No aplica
Instalación y operación de campamentos	No aplica
Instalación y operación de torres de observación	2 torres*\$100,000 c/u =\$200,000
Construcción y mantenimiento de brechas corta fuego	100 Km.*\$1,367.34/km=\$136,734
Realización de quemas controladas	400 Has*\$4,207.20/ha = \$1'682,880
Operación de brigadas de combate	No aplica
Adquisición de vehículos	Con cargo al silvicultor
Equipamiento de brigadas	70 brigadas*\$32,605.90/equipo=\$2'282,413
PROTECCIÓN CONTRA PLAGAS Y ENFERMEDADES	
Elaboración de diagnósticos	10 diagnósticos*\$10,000c/u= \$ 100,000
Control de plagas	1,000 has * \$525.90/ha = \$ 525,900
Control de enfermedades	1,000 has * \$525.90/ha = \$ 525,900
VIGILANCIA FORESTAL	
Instalación y operación de casetas de vigilancia	3 eventos*\$250,000 = \$ 750,000/año 1
Operación de vigilantes (**)	9 vigilantes*\$21,600/año=\$194,400/año
Operación de brigadas participativas(**)	70 brigadas*60,000\$/año=\$4'200,000
Adquisición de vehículos	Con cargo al silvicultor
radios	70 piezas*\$10,000c/u= \$700,000
(**) Con cargo a los silvicultores	

8.7.4.-LINEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDAD DE MEDIDA
Elaboración de proyectos de nueva ANP	1 estudio* \$200,000
Elaboración y ejecución de proyectos de conservación y biodiversidad	50 estudios *\$150,000c/u = \$7'500,000 1,000 has*37 predios*\$319.80\$/ha= \$11'832,750
Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos	12,600 has*\$366.82/ha = \$46'220,300
Elaboración de estudios de captura de carbono	5 estudios*\$ 155,140 c/u= \$775,702
Elaboración de estudios de ecoturismo	2 estudios*150,00 c/u= \$300,000
Ejecución de proyectos de ecoturismo	2 proyectos* \$500,000 = \$ 1'000,000

8.8.4 LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDADES DE MEDIDA
Reforestación con obras de suelos	Monto ya indicado en el Cuadro “Resumen de presupuesto para la UMAFOR 1007, para reforestación con obras de suelos, mantenimiento, y protección de áreas reforestadas”.
Mantenimiento de áreas reforestadas	Monto ya indicado en el Cuadro “Resumen de presupuesto para la UMAFOR 1007, para reforestación con obras de suelos, mantenimiento, y protección de áreas reforestadas”.
<ul style="list-style-type: none"> • Protección de reforestaciones <p>Realización de obras de cercado para proteger la reforestación del pastoreo y construcción de brechas cortafuego para evitar la propagación del fuego, la reforestación y la inducción natural</p>	Monto ya indicado en el Cuadro “Resumen de presupuesto para la UMAFOR 1007, para reforestación con obras de suelos, mantenimiento, y protección de áreas reforestadas”.
<ul style="list-style-type: none"> • Obras de conservación de suelo y agua. <p>Realización de obras y prácticas para evitar la erosión del suelo mediante la retención, conservación y protección de este recurso.</p> <p>3. Control de erosión laminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barreras de piedra en curvas de nivel. • Acomodo de material muerto. • Sistema de zanja – Bordo. • Terrazas individuales. <p>4. Para el control de la erosión en cárcavas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presas de piedra acomodada. • Presas de morillos. • Cabeceo de cárcavas. • Estabilización de taludes. 	3,000 has*\$1,472.52 \$/ha = \$ 4'417,600

<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de obras y prácticas de conservación de suelos. 	3,000 has*\$736.26 \$/ha = \$ 2'208,000
<ul style="list-style-type: none"> Capacitación. <p>Realización de talleres y cursos de capacitación sobre temas de conservación y restauración forestal.</p> <p>LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA</p>	10 cursos temáticos/año*\$80,760/curso =\$807,600
<ul style="list-style-type: none"> Obtención y mejoramiento de germoplasma. <p>Reunir el germoplasma nativo de las especies maderables (pinos) y no maderables (pastos).</p>	Compra de 200 kg/año de semilla*\$3,000/kg =\$600,000

8.9.4 LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDADES DE MEDIDA
8.9.4.1 Cultura Forestal	
<u>Centros de cultura</u>	No aplica
<ul style="list-style-type: none"> Instalación y operación de áreas demostrativas. 	No aplica
<ul style="list-style-type: none"> Instalación y operación de centros documentales. 	No aplica

8.9.4.2 Extensión Forestal		
Al menos 2 extensionistas forestales que sean el enlace de los silvicultores con las dependencias de gobierno y apoyen las gestiones que permitan el desarrollo regional. Podrían ser contratados a favor de la ARS		2 personas*\$200,000/año =\$ 400,000
8.10.4 LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDADES DE MEDIDA	
8.10.4.1 Educación		
Instalación y operación de centros educativos. no hay Condiciones	No aplica	
Necesidad de profesionales de investigación. Que realice diagnostico y programas de acción a corto, mediano y largo plazo. podría contratarse a través de la ARS	No aplica	
Necesidades de capacitación profesional: actualización permanente de los PST en tomas de manejo forestal, ecoturismo, Planeación estratégica, software especializado, etc.	Ya incluidos anteriormente en capacitación	
8.10.4.2 Capacitación		
Cursos talleres de capacitación: a los comisariados ejidales y miembros de los ejidos en temas de interés general relativos al desarrollo forestal sustentable. A los trabajadores, ejidatarios o foráneos en temas de cultivo forestal y abastecimiento de materias primas.	Ya incluidos anteriormente en capacitación	
Necesidad de manuales de capacitación: difundir los que ya ha publicado la CONAFOR, relativos a: protección, restauración y conservación de suelos; practicas de ecoturismo; ordenamiento territorial comunitario, evaluación rural participativa, técnicos comunitarios, manual de contabilidad, caminos forestales, entre otros. Recomendable que las instituciones	3 manuales	

<p>de enseñanza superior y/o de investigación, se abocaran a la elaboración y publicación de manuales sobre: reforestación, prácticas de manejo forestal sustentable; extracción forestal.</p>	
<p>8.10.4.3 Investigación Forestal</p>	
<p>Elaboración de proyectos: establecimiento de áreas semilleras; establecimiento de viveros forestales; de sitios permanentes de investigación silvícola; volúmenes potenciales de productos secundarios de pino y encino a ser procesados en descortezadoras portátiles; astilladoras, y en su caso, hornos metálicos para carbón.</p>	<p>3proyectos*\$100,000/proyecto =\$300,000</p>

<p>8.11.4 LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS</p>	<p>UNIDADES DE MEDIDA</p>
<p>Actualizar y dar seguimiento a los programas y presupuestos que el ERF de esta UMAFOR incluye relativos a los subsidios por solicitar a dependencias federales y estatales en apoyo al manejo forestal sustentable. Subsidio para la ARS</p>	<p>2personas*\$360,000/año =\$720,000</p>

ERF 1007. PROYECCIÓN APLICACIÓN CONCEPTOS DE APOYO DE SILVICULTURA COMUNITARIA.

1.- CATALOGO DE COSTOS UNITARIOS POR SUBSIDIO				2.- APORTACIONES DEL SILVICULTOR. SEGÚN TIPOLOGÍA		
CATEGORÍA	COMPONENTE	\$.Año 2008g	NOTAS	TIPO	% FINCMTO	% APORTA
FOCAS	ERP	38,838.00		I	90%	10%
	REG/EST	47,030.00		II	80%	20%
	SEM	72,821.00		III	75%	25%
				IV	70%	30%
FOCAPH	LTPR	115,000.00				
	LT_PRE	80,000.00	> 250 has			
	CERT	174,972.00				
	PMF	118,500.00				
	OTC	252,850.00				
	MPFO	115,000.00				
	CFAP	115,000.00				
	CAP	30,000.00				
	TECOM	62,000.00				
DIVINV	FACT	115,000.00				
	SUBP	500,000.00				
	TSEA	40,000.00				

3.- APOYOS A SOLICITAR SEGÚN ETAPAS DE DESARROLLO.

TIPOLOGÍA	APOYO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
I	ERP	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	REG	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	CAP	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	SEM	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	LTPR	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
II	ERP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	REG	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	CAP	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	SEM	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	LTPR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	PMF	1	2	2	5	5	5	5	5	5	2
	LTPRE	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0
	CERT	0	2	2	2	1	1	1	0	0	0
	OTC	4	4	4	4	4	4	4	2	0	0
III	REG	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	CAP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	SEM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LTPR	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	PMF	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	LTPRE	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	OTC	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	TECOM	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	TSEA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	MPFO	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	CFAP	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
IV	NO APLICA										
ORG. SOC.	CAP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	SEM	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	CFAP	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	SUBP	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0

**4.- PRESUPUESTOS OPERATIVOS
DERIVADOS.**

(\$/AÑO)

TIPOLOGÍA	APOYO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	prom/año
I	ERP	104,863	69,908	0	0	0	0	0	0	0	0	17,477
	REG	126,981	84,654	0	0	0	0	0	0	0	0	21,164
	CAP	54,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	126,900
	SEM	131,078	131,078	131,078	131,078	131,078	131,078	131,078	131,078	131,078	131,078	131,078
	LTPR	207,000	207,000	103,500	103,500	103,500	103,500	103,500	103,500	103,500	103,500	124,200
	SUBTOTAL	623,921	627,640	369,578	369,578							
II	ERP	93,211	93,211	93,211	93,211	93,211	93,211	93,211	93,211	93,211	93,211	93,211
	REG	75,248	75,248	75,248	75,248	75,248	75,248	75,248	75,248	75,248	75,248	75,248
	CAP	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
	SEM	291,284	291,284	291,284	291,284	291,284	291,284	291,284	291,284	291,284	291,284	291,284
	LTPR	184,000	184,000	184,000	184,000	184,000	184,000	184,000	184,000	184,000	184,000	184,000
	PMF	94,800	189,600	189,600	474,000	474,000	474,000	474,000	474,000	474,000	189,600	350,760
	LTPRE	128,000	128,000	128,000	64,000	64,000	64,000	0	0	0	0	57,600
	CERT	0	279,955	279,955	279,955	139,978	139,978	139,978	0	0	0	125,980
	OTC	809,120	809,120	809,120	809,120	809,120	809,120	809,120	404,560	0	0	606,840
SUBTOTAL	1,915,663	2,290,418	2,290,418	2,510,818	2,370,841	2,370,841	2,306,841	1,762,303	1,357,743	1,073,343	2,024,923	
III	REG	35,273	35,273	35,273	0	0	0	0	0	0	0	10,582
	CAP	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
	SEM	54,616	54,616	54,616	54,616	54,616	54,616	54,616	54,616	54,616	54,616	54,616
	LTPR	0	86,250	86,250	0	0	0	0	0	0	0	17,250
	PMF	0	88,875	88,875	88,875	0	0	0	0	0	0	26,663
	LTPRE	60,000	60,000	0	0	0	0	0	0	0	0	12,000
	OTC	189,638	189,638	0	0	0	0	0	0	0	0	37,928
	TECOM	0	46,500	46,500	0	0	0	0	0	0	0	9,300
TSEA	30,000	30,000	0	0	0	0	0	0	0	0	6,000	

	MPFO	0	115,000	115,000	115,000	0	0	0	0	0	0	34,500
	CFAP	0	115,000	115,000	115,000	0	0	0	0	0	0	34,500
	SUBTOTAL	414,526	866,151	586,513	418,491	99,616	99,616	99,616	99,616	99,616	99,616	288,338

IV NO APLICA

ORG. SOC.	CAP	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
	SEM	145,642	145,642	145,642	145,642	145,642	145,642	145,642	145,642	145,642	145,642	145,642
	CFAP	115,000	115,000	0	0	0	0	0	0	0	0	23,000
	SUBP	0	500,000	500,000	500,000	0	0	0	0	0	0	150,000
	SUBTOTAL	320,642	820,642	705,642	705,642	205,642	205,642	205,642	205,642	205,642	205,642	378,642
	TOTAL	3,274,752	4,604,851	3,952,151	4,004,529	3,045,676	3,045,676	2,981,676	2,437,139	2,032,579	1,748,179	3,112,721

CONCENTRADO DE PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN PARA LOS PERIODOS 2009-2013, Y 2014-2018

1. LÍNEA ESTRATÉGICA CULTIVO FORESTAL Y ORGANIZACIÓN.

Acción estratégica	Periodo 2009-2013		Periodo 2014-2018		Promedio Anual	
	(MIL \$)	%	(MIL \$)	%	(MIL \$)	%
Ordenamiento territorial comunitario	4,424.8	0.97%	2,022.8	0.41%	644.8	0.62%
Cultivo de veza de invierno	250.0	0.05%	287.5	0.06%	53.8	0.05%
Proyectos de dendroenergía	45.0	0.01%	45.0	0.01%	9.0	0.01%
Plantaciones demostrativas dendroenergéticas.	200.0	0.04%	450.0	0.09%	65.0	0.06%
Elaboración de programas de Manejo forestal maderable	1,688.7	0.37%	2,085.6	0.43%	377.4	0.37%
Ejecución de programas de manejo forestal maderable	16,250.0	3.57%	18,687.5	3.82%	3,493.8	3.38%
Elaboración de visos de aprovechamiento para no maderables	52.6	0.01%	60.5	0.01%	11.3	0.01%
Ejecución de avisos de aprovechamiento para no	2,750.0	0.60%	3,066.3	0.63%	581.6	0.56%

maderables

Asistencia técnica	1,625.0	0.36%	1,868.9	0.38%	349.4	0.34%
Equipamiento al silvicultor	2,560.7	0.56%	2,944.8	0.60%	550.6	0.53%
Podas, preaclareos, y Aclareos	13,625.0	2.99%	15,668.8	3.20%	2,929.4	2.84%

Subtotal	43,471.8	9.54%	47,187.6	9.64%	9,065.9	8.78%
----------	----------	-------	----------	-------	---------	-------

2. LÍNEA ESTRATÉGICA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS

Subtotal	210,000.0	46.09%	210,000.0	42.92%	42,000.0	40.67%
----------	-----------	--------	-----------	--------	----------	--------

3. LÍNEA ESTRATÉGICA ESTUDIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA

Estudios de leña combustible	230.0	0.05%	264.5	0.05%	49.5	0.05%
Estudio de producción de bioenergía	115.0	0.03%	132.3	0.03%	24.7	0.02%
Estudio de apoyo a la comercialización	175.0	0.04%	175.0	0.04%	35.0	0.03%
Integración de cadenas productivas	150.0	0.03%	175.0	0.04%	32.5	0.03%
Subtotal	670.0	0.15%	746.8	0.15%	141.7	0.14%

4. LÍNEA ESTRATÉGICA PLANTACIONES

Plantaciones forestales maderables	21,250.0	4.66%	24,437.5	4.99%	4,568.8	4.42%
Plantaciones de no maderables	4,000.0	0.88%	4,600.0	0.94%	860.0	0.83%
Plantaciones de árboles de navidad	5,000.0	1.10%	5,750.0	1.18%	1,075.0	1.04%
Programas de manejo de plantaciones	282.5	0.06%	324.9	0.07%	60.7	0.06%

Asistencia técnica a plantaciones	2,125.0	0.47%	2,443.8	0.50%	456.9	0.44%
Mejoramiento genético	1,600.0	0.35%	1,840.0	0.38%	344.0	0.33%
Seguro de plantaciones.	2,125.0	0.47%	2,443.8	0.50%	456.9	0.44%
Subtotal	36,382.5	7.99%	41,840.0	8.55%	7,822.2	7.57%

5. LÍNEA ESTRATÉGICA INCENDIOS.

Construcción y mantenimiento de brechas corta fuego	273.4	0.06%	314.4	0.06%	58.8	0.06%
Instalación y operación de torres de observación	200.0	0.04%	100.0	0.02%	30.0	0.03%
Realización de quemas controladas	1,682.8	0.37%	1,935.2	0.40%	361.8	0.35%
Equipamiento de brigadas	2,282.4	0.50%	2,624.8	0.54%	490.7	0.48%
Subtotal	4,438.6	0.97%	4,974.4	1.02%	941.3	0.91%

6. LÍNEA ESTRATÉGICA PLAGAS Y ENFERMEDADES

Elaboración de diagnósticos	100.0	0.02%	115.0	0.02%	21.5	0.02%
Control de plagas	525.9	0.12%	604.8	0.12%	113.1	0.11%
Control de enfermedades	525.9	0.12%	604.8	0.12%	113.1	0.11%
Subtotal	1,151.8	0.25%	1,324.6	0.27%	247.6	0.24%

7. LÍNEA ESTRATÉGICA VIGILANCIA

Instalación de casetas de vigilancia	450.0	0.10%	517.5	0.11%	96.8	0.09%
Operación vigilantes	972.0	0.21%	1,117.8	0.23%	209.0	0.20%
Operación de brigadas participativas *	4,200.0	0.92%	4,830.0	0.99%	903.0	0.87%
Adquisición de vehículos *	5,000.0	1.10%	5,750.0	1.18%	1,075.0	1.04%
Equipo de radiocomunicación	700.0	0.15%	805.0	0.16%	150.5	0.15%
Subtotal	2,122.0	0.47%	2,440.3	0.50%	456.2	0.44%

* Con cargo a los silvicultores.No se incluyen en el subtotal

8. LÍNEA ESTRATÉGICA SERVICIOS AMBIENTALES

Elaboración de proyectos ANP	200.0	0.04%	-		20.0	0.02%
Elaboración y ejecución de proyectos de conservación de biodiversidad	19,332.7	4.24%	22,232.6	4.54%	4,156.5	4.02%
Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos	46,220.3	10.14%	53,153.3	10.86%	9,937.4	9.62%
Elaboración de estudios de ecoturismo	300.0	0.07%	345.0	0.07%	64.5	0.06%
Ejecución de proyectos de ecoturismo	1,000.0	0.22%	1,150.0	0.24%	215.0	0.21%
Subtotal	67,053.0	14.72%	76,880.9	15.71%	14,393.4	13.94%

9.- LÍNEA ESTRATÉGICA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

Establecimiento de 3 viveros	850.0	0.19%	977.5	0.20%	182.8	0.18%
Reforestación con obra de suelos	24,560.3	5.39%	28,244.3	5.77%	5,280.5	5.11%
Mantenimiento de áreas reforestadas	7,395.6	1.62%	8,504.9	1.74%	1,590.1	1.54%
Protección áreas reforestadas	19,267.4	4.23%	22,157.5	4.53%	4,142.5	4.01%
Obras de conservación de suelo y agua	4,417.6	0.97%	5,080.2	1.04%	949.8	0.92%
Mantenimiento de obras y prácticas de conservación de suelos	2,208.8	0.48%	2,540.1	0.52%	474.9	0.46%
Subtotal	58,699.7	12.88%	67,504.5	13.80%	12,620.4	12.22%

10. LÍNEA ESTRATÉGICA OBTENCIÓN Y MEJORAMIENTO DE GERMOPLASMA

Subtotal	3,000.0	0.66%	3,450.0	0.71%	645.0	0.62%
----------	---------	-------	---------	-------	-------	-------

11. LÍNEA ESTRATÉGICA CAPACITACION

Subtotal	4,038.0	0.89%	4,643.7	0.95%	868.2	0.84%
----------	---------	-------	---------	-------	-------	-------

12. LÍNEA ESTRATÉGICA EXTENSIÓN FORESTAL

Subtotal	4,000.0	0.88%	4,600.0	0.94%	860.0	0.83%
----------	---------	-------	---------	-------	-------	-------

13. LINEA ESTRATÉGICA INVESTIGACIÓN FORESTAL

Subtotal	3,000.0	0.66%	3,450.0	0.71%	645.0	0.62%
----------	---------	-------	---------	-------	-------	-------

14. LÍNEA ESTRATÉGICA ACTUALIZACIÓN Y SEGUIMIENTO AL ERF.

Subtotal	7,200.0	1.58%	8,280.0	1.69%	1,548.0	1.50%
----------	---------	-------	---------	-------	---------	-------

15.- LÍNEA ESTRATÉGICA SILVICULTURA COMUNITARIA

Productores tipo I	1,396.7	0.31%	1,606.2	0.33%	300.3	0.29%
Productores tipo II	4,710.6	1.03%	5,417.2	1.11%	1,012.8	0.98%
Productores tipo III	1,514.4	0.33%	1,741.6	0.36%	325.6	0.32%
Organizaciones sociales	2,758.2	0.61%	3,171.9	0.65%	593.0	0.57%

Subtotal	10,379.9	2.28%	11,936.9	2.44%	2,231.7	2.16%
----------	----------	-------	----------	-------	---------	-------

Total	455,607.3	100.00%	489,259.7	100.00%	103,278.7	100.00%
--------------	------------------	----------------	------------------	----------------	------------------	----------------

PRESUPUESTO DE OPERACIÓN. 2019-2023.

Considerando que en la medida que se apliquen los presupuestos para el período 2009-2018, se esperaría que las condiciones de la región, y las necesidades de apoyo correspondientes fueran disminuyendo, a continuación se presentan los requerimientos presupuestales estimados para el período 2019-2023.

<u>CONCEPTO DE APOYO</u>	<u>MILES DE \$</u>
Mantenimiento de caminos	28'000.0
Equipamiento de brigadas contra incendios	2'282.4
Diagnóstico y control de plagas	1'151.8
Equipo de radiocomunicación	700.0
Pago por Biodiversidad	3'994.2
Obras de conservación de suelo y agua	4'417.6
Capacitación	403.7
Obtención de germoplasma	3'000.0
Extensión forestal (AR Silvicultores)	2'000.0
Apoyo técnico (AR Silvicultores)	<u>3'600.0</u>

SUMA:49'549.7. Promedio anual

: 9910.0 miles de \$/ año.

A N E X O S

Anexo 1	Estatutos de la Asociación Regional de Silvicultores de la Unidad Siete, A.C.
Anexo 2	<ul style="list-style-type: none">• Principales metodologías y procedimientos utilizados.• Metodologías principales para la cartografía.• Procedimientos principales para la información estadística.• Procedimientos de integración y procesamiento.
Anexo 3	Verificación de campo
Anexo 4	Encuestas a ejidos y predios particulares
Anexo 5	Programas y presupuestos
Anexo 6	Glosario de términos Inventario Nacional Forestal 1992

ESTATUTOS DE LA ASOCIACIÓN REGIONAL DE SILVICULTORES DE LA UNIDAD SIETE, A.C.

ESTATUTOS

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1º. La denominación es “**ASOCIACIÓN REGIONAL DE SILVICULTORES DE LA UNIDAD SIETE, A.C.**”, e irá siempre seguida de las palabras ASOCIACIÓN CIVIL o de sus abreviaturas “A.C.” y para efecto de los presentes estatutos se entenderá únicamente como Asociación.

ARTÍCULO 2º. La Asociación es mexicana y por tanto se constituye conforme a las leyes de los Estados Unidos Mexicanos. La sociedad de que se trata no admitirá directa ni indirectamente como socios o accionistas a inversionistas extranjeros, ni sociedades con cláusula de admisión de extranjeros.

ARTÍCULO 3º. La duración de la Asociación se fija en noventa y nueve años, contados a partir de la firma de este instrumento.

ARTÍCULO 4º. El domicilio de la Asociación estará en la ciudad de Durango, del estado del mismo nombre, sin perjuicio de someterse a domicilios convencionales cuando a sus intereses convenga.

ARTÍCULO 5º. La Asociación operará en la región Centro-Sur del estado de Durango, dentro de los límites de la Unidad de Manejo Forestal Número 1007.

CAPITULO II

OBJETO DE LA ASOCIACIÓN

ARTÍCULO 6º. La Asociación tendrá por objeto:

- I. Representar los intereses generales de los miembros que la constituyen
- II. Estudiar las cuestiones que afecten a las actividades forestales de sus miembros y promover las medidas que tiendan a su desarrollo
- III. Colaborar con las autoridades competentes del gobierno federal, del estado y los municipios, en la realización de los estudios y trabajos necesarios para llevar a cabo una ordenación forestal sustentable, una planeación ordenada de las actividades forestales y el manejo eficiente de los recursos forestales.

CAPITULO III DE LOS ASOCIADOS

ARTÍCULO 7º. Los asociados que deberán ser propietarios y poseedores de terrenos forestales, que estén ubicados dentro de los límites de la “Unidad de Manejo Forestal Número 1007” se clasifican en las categorías siguientes:

- I. **FUNDADORES.-** Aquellos que hayan sido aceptados como tales al suscribirse el acta constitutiva, quienes se consideran Socios Activos;
- II. **SOCIOS ACTIVOS.-** Los propietarios y poseedores de terrenos forestales que estén ubicados dentro de la Unidad de Manejo Forestal clave 1007 que manifiesten por escrito su deseo de pertenecer a la Asociación y ser admitidos por el Consejo Directivo;
- III. **SOCIOS COOPERADORES.-** Son aquellos que solamente aporten bienes y servicios y no tengan la responsabilidad de los Socios Activos;

ARTÍCULO 8º. Para ingresar como socio será necesario reunir las condiciones a que se refiere el artículo 7º. Y además formular la solicitud por escrito, aceptando cumplir con los presente estatutos, con los acuerdos de asamblea, el Reglamento Interior y que dicha solicitud sea aprobada por el Consejo Directivo.

ARTÍCULO 9º. La calidad de Socio Activo confiere los siguientes derechos:

- I. Concurrir a las asambleas, tanto ordinarias como extraordinarias, con voz y voto;
- II. Formar parte del Consejo Directivo, en caso de ser electo conforme a estos estatutos;
- III. Intervenir para que la Asociación alcance los fines que constituyen su objeto;
- IV. Ser designados para integrar las comisiones;

ARTÍCULO 10º. Los Socios Cooperadores tendrán derecho a asistir a las asambleas ordinarias y extraordinarias con voz, pero sin voto y podrán ser designados para el desempeño de las comisiones y comisario.

ARTÍCULO 11º. Son obligaciones de los asociados:

- I. Acudir a las juntas y asambleas ordinarias y extraordinarias que sean convocadas oportunamente por el Consejo Directivo de la Asociación.
- II. Cumplir con las resoluciones emanadas de la Asamblea y el Consejo Directivo de la Asociación.
- III. Aceptar cargos y las comisiones que se le confieran y renunciarlos cuando se encuentren en imposibilidad de desempeñarlos. Todos los cargos serán honoríficos.

- IV. El sostenimiento económico de los gastos que origine el desempeño de los objetivos de la Asociación, para cuyo efecto cubrirán puntualmente las cuotas que asigna la asamblea.

ARTÍCULO 12. Las cuotas de los Socios Activos serán de dos clases, las ordinarias y las extraordinarias.

- I. Las cuotas ordinarias las fijará por acuerdo del Consejo Directivo;
- II. Las cuotas extraordinarias, cuando a proposición del Consejo Directivo, así lo acuerde la Asamblea;

ARTÍCULO 13º. Los Socios Cooperadores cubrirán cuotas voluntarias que quieran hacer a la Asociación;

ARTÍCULO 14º. Cualquier asociado podrá separarse de la Asociación por renuncia voluntaria, hecha por escrito, por lo menos con un mes de anticipación.

ARTÍCULO 15º. Los asociados podrán ser excluidos del seno de la Asociación por fallo unánime por los motivos siguientes:

- I. Ejecutar actos contrarios al objeto de la Asociación;
- II. Incumplimiento de cualquiera de las obligaciones establecidas por estos estatutos, de las decisiones de las asambleas de asociados y del Consejo Directivo.

CAPITULO IV DEL PATRIMONIO

ARTÍCULO 16º. La Asociación no persigue fines de lucro ni preponderantemente económicos, su patrimonio estará constituido en la siguiente manera:

- I. Con las aportaciones periódicas, ordinarias y extraordinarias de cualquier especie que otorguen o hagan los socios.
- II. Con los donativos o subsidios que reciba de personas físicas o morales, de derecho público o privado.
- III. Con los bienes o derechos que por cualquier título legítimo adquiera.

CAPITULO V DE LAS ASAMBLEAS

ARTICULO 17º. Las Asambleas Generales de Socios Activos es el órgano supremo de la Asociación, las asambleas serán ordinarias y extraordinarias. Las primeras deberán celebrarse cuando menos cada año de preferencia durante los tres primeros meses y las segundas se celebrarán a convocatoria del Consejo Directivo ó cuando lo soliciten por escrito la cuarta parte como mínimo de los Socios Activos.

ARTICULO 18º. Las Asambleas Generales serán presididas invariablemente por el Presidente del Consejo Directivo, fungiendo como Secretario el mismo del Consejo y a falta de éstos lo que acuerde la Asamblea General.

ARTICULO 19º. Corresponderá a la asamblea general ordinaria:

- I. De la admisión y exclusión de los asociados.
- II. De designar a los miembros del Consejo Directivo
- III. De revisar y aprobar en su caso el informe que rinda el Consejo Directivo con el resultado de las actividades desarrolladas durante el ejercicio a que corresponda su cargo.
- IV. De revisar y aprobar en su caso las cuentas que presente el mismo Consejo Directivo por los gastos hechos durante el ejercicio a que corresponden.
- V. De estudiar las iniciativas que presenten los socios.
- VI. De aprobar los programas de labores para el siguiente ejercicio y el presupuesto de egresos correspondiente
- VII. De nombrar comisario de la Asociación.

ARTICULO 20º. Las Asambleas Generales Extraordinarias se ocuparán de las reformas a los estatutos y de resolver los asuntos para los cuales fueron convocados. De acuerdo con la correspondiente orden del día y que deberán ser diversos a los que se deban tratar en asambleas ordinarias.

ARTICULO 21º. Las Asambleas Generales sólo se ocuparán de los asuntos contenidos en la respectiva orden del día.

ARTICULO 22º. Cada asociado sólo tendrá derecho a un voto, tanto en las asambleas ordinarias como extraordinarias, sin perjuicio de poder ser representados por tercera persona mediante simple carta poder.

ARTICULO 23º. La convocatoria para Asamblea General Ordinaria y Extraordinaria, se hará por escrito y se remitirá al domicilio que el asociado tenga registrado en la Asociación con anticipación de diez días, se insertará la orden del día.

ARTICULO 24º. Para que una asamblea ordinaria se considere legalmente reunida se requiere que se encuentre representadas cuando menos la mitad más uno de los Socios Activos y sus resoluciones - sólo serán válidas cuando se tomen por mayoría de votos de los presentes. Cuando no pudiera reunirse quórum suficiente como resultado de la primera convocatoria se remitirá una segunda con la misma anticipación y la asamblea se llevará a efecto con el número de Socios Activos que concurran, dándose por presentes a los que no lo hagan y los acuerdos que se tomen tendrán plena validez.

ARTICULO 25º. Las Asambleas Extraordinarias se llevarán a efecto siempre y cuando concurra las tres cuartas partes de Socios Activos de conformidad con la primera y única convocatoria.

CAPITULO VI

DE LA ADMINISTRACIÓN

ARTICULO 26º. La Asociación será representada y administrada por un Consejo Directivo, integrado por miembros que deben ser asociados, en número no menor de tres, los cuales serán designados por Asamblea General, con las designaciones de Presidente, Secretario, Tesorero y un Consejo de Vigilancia, constituido por un Comisario, el cual tendrá las facultades que más adelante se indican.

ARTICULO 27º. El Consejo Directivo tendrá las siguientes facultades:

- I. Promover, orientar y dirigir las actividades de la asociación para el logro del objeto de la Asociación.
- II. Convocar las asambleas ordinarias y extraordinarias conforme a lo establecido en los presentes Estatutos.
- III. Ejecutar los acuerdos de las Asambleas, vigilar que sean cumplidos, tanto por los funcionarios designados y los asociados.
- IV. Aprobar las cuotas y aportaciones de todos los Asociados.
- V. Presentar puntualmente, ante la Asamblea General correspondiente, el proyecto de presupuesto de ingresos y egresos para el siguiente ejercicio social.
- VI. Formular el Balance anual al concluir cada ejercicio y someterlo a la aprobación de la Asamblea General.
- VII. Rendir anualmente, ante la Asamblea respectiva informe detallado de la gestión realizada durante el ejercicio social.
- VIII. Proponer anualmente, ante la Asamblea correspondiente, el programa de labores que deba desarrollar durante el siguiente ejercicio.

- IX. Representar a la Asociación por medio de su Presidente o de la persona que al efecto designe, ante toda clase de autoridades y particulares.
- X. Designar al Gerente, al que se le fijarán sus atribuciones y remuneraciones, así como las de todo el personal empleado por la Asociación.
- XI. Contratar asesores externos para cualquier consulta o trabajo especial.
- XII. En general todas aquellas facultades que no sean exclusivas de la Asamblea General de las socios y necesarias para el cumplimiento del objeto de la Asociación.

ARTICULO 28º. El Presidente del Consejo tendrá las siguientes facultades y obligaciones:

- I. Presidir las asambleas generales y las sesiones del consejo, teniendo en ambas voto de calidad.
- II. Representar a la Asociación en toda clase de actos ante las autoridades y los particulares, cuya relevancia amerite la mas alta representación de la Asociación.
- III. Citar a sesiones ordinarias y extraordinarias del Consejo Directivo y convocar a las asambleas ordinarias y extraordinarias, previo acuerdo del propio consejo.
- IV. Firmar en unión del Secretario, las actas de las Asambleas Generales y de las sesiones del Consejo Directivo.
- V. Ejercer el presupuesto de la Asociación y aprobar los gastos de dicho ejercicio.
- VI. Acordar y despachar con el Gerente los asuntos ordinarios de la Asociación.
- VII. En general todos aquellos actos necesarios para la buena marcha y consecución de los objetivos de la Asociación que no sean competencia de la Asamblea General.

ARTICULO 29º. Son facultades y obligaciones del Secretario del Consejo Directivo:

- I. Citar, por acuerdo del propio consejo o de su presidente, a las sesiones ordinarias y extraordinarias del mismo.
- II. Actuar como secretario de las sesiones de la Asociación y de las Asambleas Generales y, levantar y autorizar las actas correspondientes.
- III. Las demás inherentes a la naturaleza de su cargo.

ARTICULO 30º. El Tesorero tendrá las facultades y obligaciones que, a su caso, le señale el Consejo Directivo.

ARTICULO 31º. El Gerente será designado por el Consejo Directivo a proposición de su Presidente y tendrá las siguientes facultades y obligaciones:

- I. Dirigir y coordinar las actividades administrativas y técnicas, que por instrucciones del presidente reciba.,
- II. Cumplir y ejecutar los acuerdos que se le encomienden por la asamblea, por el consejo y por el presidente de la Asociación
- III. Representar a la Asociación ante toda clase de personas, instituciones y autoridades.,
- IV. Formular por escrito los informes de todo lo acontecido en la Asociación, al Presidente del Consejo Directivo.
- V. Formular y presentar el balance anual debidamente auditado al Consejo Directivo.
- VI. Preparar los presupuestos de ingresos y egresos.
- VII. Designar a sus empleados y dependientes, con aprobación del Consejo Directivo.
- VIII. Rendir al Consejo Directivo en cada junta y por escrito un informe de los ingresos y egresos de la Asociación, así como del estado que guardan los asuntos que le hayan sido encomendados.

ARTICULO 32º. El Consejo Directivo, designará un Comisario con las siguientes facultades y obligaciones:

- I. Inspeccionar cuando lo juzgue conveniente, los libros y documentos del Asociación, así como la existencia en caja.
- II. Revisar el balance que deberá ser presentado a la asamblea, formulando un dictamen respecto a su aprobación o reprobación.
- III. Revisar los estados mensuales de ingresos y egresos.
- IV. Asistir con voz pero sin voto a las reuniones del Consejo Directivo.

CAPITULO VII DE LA DISOLUCIÓN DE LA ASOCIACIÓN

ARTICULO 33º. La Asociación se disolverá:

- I. Por consentimiento de la mayoría de los asociados;
- II. Por haberse vuelto imposible la consecución del objeto social;
- III. Por resolución judicial;

ARTICULO 34º. En caso de disolución y liquidación, una vez cubiertas todas las deudas a nombre de la Asociación, el remanente que resulte, se destinará a otra Asociación o Institución que cuente con autorización para recibir donativos deducibles en los términos de los incisos “a” y “b” de la fracción I (uno), del artículo 24 (veinticuatro) de la ley de Impuesto Sobre la Renta.

ARTICULO 35º. La Asociación se regirá por los anteriores estatutos y en lo no previsto por el Código Civil del Estado de Durango.

PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES PARA INTEGRAR LOS ERF.

1. Metodologías principales para la Cartografía.

a) Carta de tipos de vegetación y uso del suelo escala 1:250.000

- Obtención de imágenes de satélite recientes y cartografía principalmente de uso del suelo y tipo de vegetación del INEGI Serie III, y cartografía del Inventario Nacional Forestal de 1992 y 2000.
- Recopilación de información cartográfica existente.
- Comparación directa para definición y actualización de tipos de vegetación y uso de suelo de acuerdo con la clasificación de la Guía de los ERF.
- Verificación de campo terrestre.
- Obtención de la cartografía final impresa y en formato digital de la Región de tipos de vegetación y uso del suelo en escala 1:250,000.

b) Carta de zonificación forestal escala 1:250,000.

- Obtención de los mapas temáticos siguientes:
 - Uso de suelo y vegetación actual de la UMAFOR.
 - Topografía digitalizada con sus diferentes capas de información. (Curvas de nivel, pendientes, toponimia, etc.)
 - Suelos.
 - Erosión y degradación de suelos.
 - Áreas de protección.
 - Hidrología.
 - Regiones, Cuencas y subcuencas hidrológicas.
 - Precipitación.
 - Climas.

- Método para desarrollar la cartografía de zonificación forestal. (Elaborada por la Consultoría Grupo PIMA Servicios en Agroempresas y Recursos Naturales ,S.C.)

- La metodología para el desarrollo de las zonas forestales (protección, producción y restauración), se realizó empleando diferentes insumos:

Cartografía de potencial natural.

Cartografía de uso de suelo generada con el uso de imágenes de satélite LAND SAT 5.

Cartografía de complejidad del relieve desarrollada con el Modelo Digital de Elevación.

La cartografía de potencial natural clasifica el territorio en zonas de potencial alto, medio y bajo, al unir esta cartografía a la clase de terrenos forestales que incluye los tipos de vegetación: Bosque de Pino, Bosque de Pino-Encino, Bosque de Encino-Pino y Bosque de Encino, se obtiene como resultado la delimitación de los terrenos forestales con algún tipo de potencial.

Para delimitar los grados de degradación se desarrolló una cartografía denominada complejidad de relieve, la cual integra atributos de pendiente, exposición, disección vertical y disección horizontal. Esta cartografía fue unida a la clase de terrenos forestales abiertos y como resultado se delimitó la zona de restauración.

La zona de protección fue integrada por elementos parciales obtenidos a partir del modelo digital de elevación, como altitudes mayores a 3,000 msnm, y franjas de protección de ríos y arroyos.

Finalmente se integraron las clases definidas como otros usos que son áreas de uso agrícola, pastizales, zonas urbanas y cuerpos de agua.

c) Mapa de cambios de la cobertura forestal.

- Se tomó como base la final del periodo de análisis la cartografía de tipos de vegetación y uso del suelo escala 1:250,000 Serie III de INEGI.
- Con la forma de sobreposición, de la carta de uso de suelo y vegetación Serie II y Serie III, se identificaron los cambios de cobertura forestal.

- Con las clases de tipo de vegetación y uso del suelo se integraron las clases según GUIA de los ERF, para el análisis de cambios:

BC: Bosque Cerrado.

BA: Bosque Abierto.

Afa: Áreas forestales arbustivas.

Otv: Otro tipo de vegetación.

Ous: Otros usos de suelo.

2. Procedimientos principales para la información estadística.

a) Información general para el diagnóstico.

- Integración de la información existente y adicional.
- Obtención de la información necesaria según formatos de la GUÍA.

b) De tipos de vegetación y uso del suelo.

- Se calculó las superficies de la carta de tipo de vegetación y uso del suelo escala 1:250,000.

c) De las zonas forestales.

- Cálculo de las superficies de la carta de zonificación forestal escala 1:250,000

d) Matriz de cambio de la cobertura forestal.

- Con base en el mapa de cambios de la cobertura forestal, se integró la matriz de cambios para las clases de Bosque Cerrado, Bosque Abierto, Áreas forestales arbustivas, Otros tipos de vegetación y Otros usos de suelo.

3. Procedimiento de integración y procesamiento.

- Con la delimitación fisiográfica, edáfica y climática del territorio se determinó el potencial natural, el cuál es útil para desarrollar la zonificación del uso del suelo. La cartografía de potencial natural se unió a la cartografía del uso del suelo para diferenciar la zonas de producción y restauración en diferentes grados:

Terrenos forestales con productividad alta.
Terrenos forestales con productividad media.
Terrenos forestales con productividad baja.

Terrenos forestales con degradación alta.
Terrenos forestales con degradación media.
Terrenos forestales con degradación baja.

A través de la clasificación de potenciales naturales es posible delimitar unidades espaciales con características idóneas para el desarrollo de la actividad forestal. En las cuales es posible el desarrollo de prácticas silvícolas en un proceso de aprovechamiento forestal maderable sustentable. (Martínez *et al*, 2006).

VERIFICACIÓN DE CAMPO.

Sitios de muestreo dentro de los límites de la UMAFOR 1007.

Cumpliendo con lo dispuesto en la Guía de los ERF y efecto de contar con la información de campo que sirviera de validación y diera soporte a los diferentes datos dasonómicos reportados en el presente estudio, se procedió a levantar sitios de muestreo, para recabar datos de campo, entre otros: georeferenciación del sitio., existencias volumétricas., especies., edad y tiempo de paso.

Así mismo con imagen digital de Ortofoto y verificación en campo, se delimitaron otros parámetros relativos a tipo de caminos, densidad, zonas inaccesibles, etc.

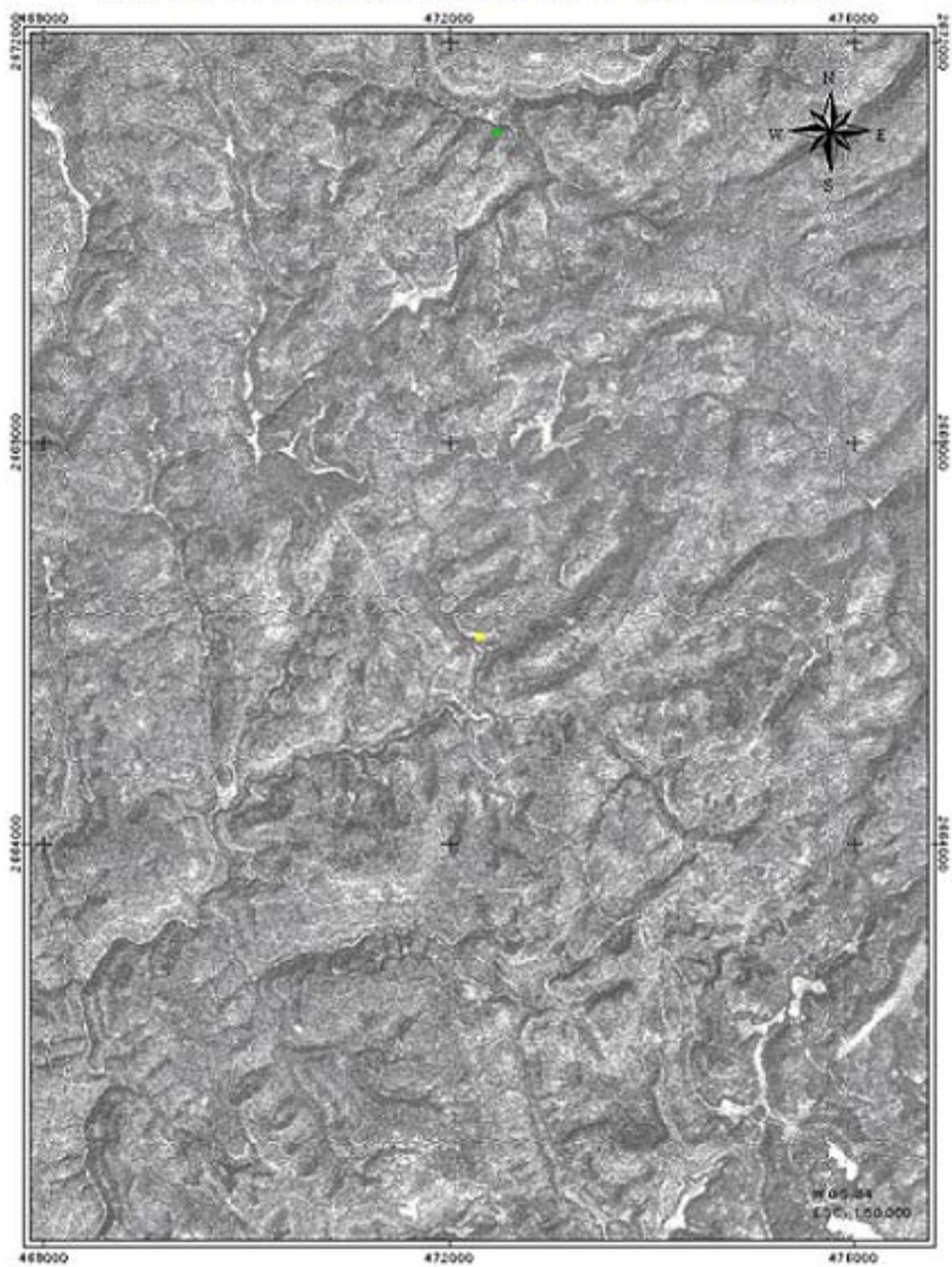
A manera de resumen se presenta el siguiente cuadro:

VERIFICACIÓN DE CAMPO

SITIOS DE MUESTREO DENTRO DE LOS LIMITES DE LA UMAFOR 1007

No. de grupo de sitios. 1	Fecha. Jul-2008	Municipio Durango	Paraje. Arroyo las Varas
Ubicación geográfica.		P.P Lote-51 Fracc Laguna Colorada	
latitud	24° 06' 24"	tipo de vegetación (BPQ)	
Longitud.	105° 16' 21.1"		
edad 35	Vigor: bueno	numero de sitios: 4 superficie muestreada 0.4 ha.	
t.p. 14	Daño: ausencia de daño		
Volúmenes totales			
m3rta/ha.:			
pino:	60.406		
encino:	7.637		
Tipos de Vegetación:			
<i>Pinus: P. leiophylla y P. cooperii</i>			
<i>Quercus rugosa y Q sideroxylla</i>			

IMAGEN DIGITAL ORTOFOTO DEL SITIO NUM. 1 PARAJE "LAS VARAS"



No. de grupo de sitios. 2	Fecha. Jul-2008
----------------------------------	--------------------

Ubicación geográfica.	
latitud	24° 09' 08"
Longitud.	105° 16' 16"

edad 115	Vigor: bueno
t.p. 25	Daño: incendios

Volúmenes totales m3rta/ha.:
pino: 58.718
encino:

Tipos de Vegetación:

Pinus leiophylla, *P. cooperii* y *P ayacahuite*

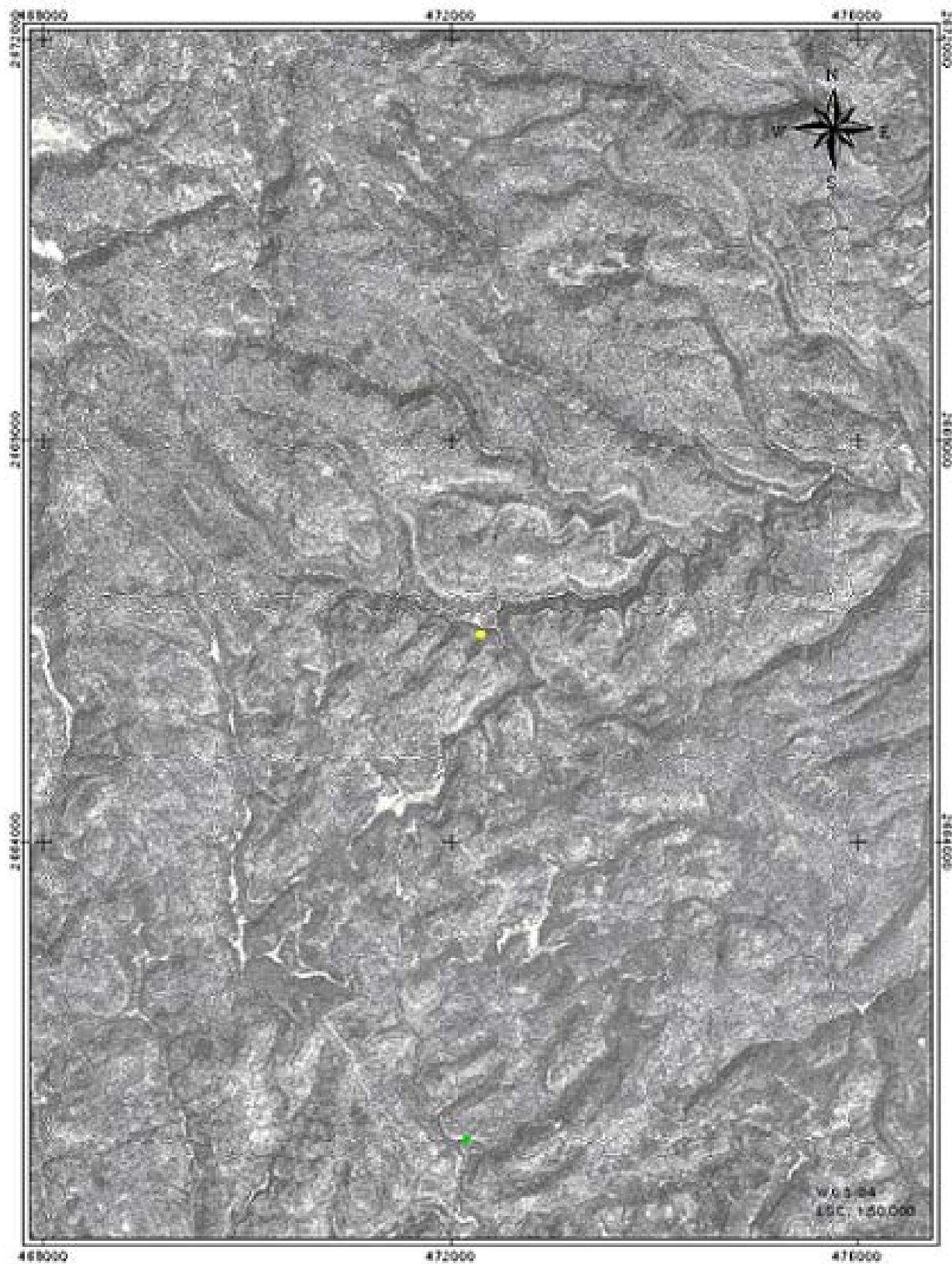
Municipio Durango	Paraje. Cordón del Hueso. .
----------------------	--------------------------------

Ejido Cerro Prieto

tipo de vegetación
(B P)

numero de sitios: 4
superficie muestreada 0.4 ha.

MAGEN DIGITAL ORTOFOTO DEL SITIO NUM. 2 PARAJE "EL CORDON DEL HUESO"



No. de grupo de sitios. 3	Fecha. Jul-2008
----------------------------------	--------------------

Ubicación geográfica.	
latitud	24° 09' 15"
Longitud.	105° 10' 20"

Edad: 33	Vigor: bueno
t.p.: 8	Daño: incendios

Volúmenes totales m3rta/ha.:	
pino:	68.612
encino:	10.681

Tipos de Vegetación:

Pinus engelmannii

Quercus durifolia

Municipio
Durango

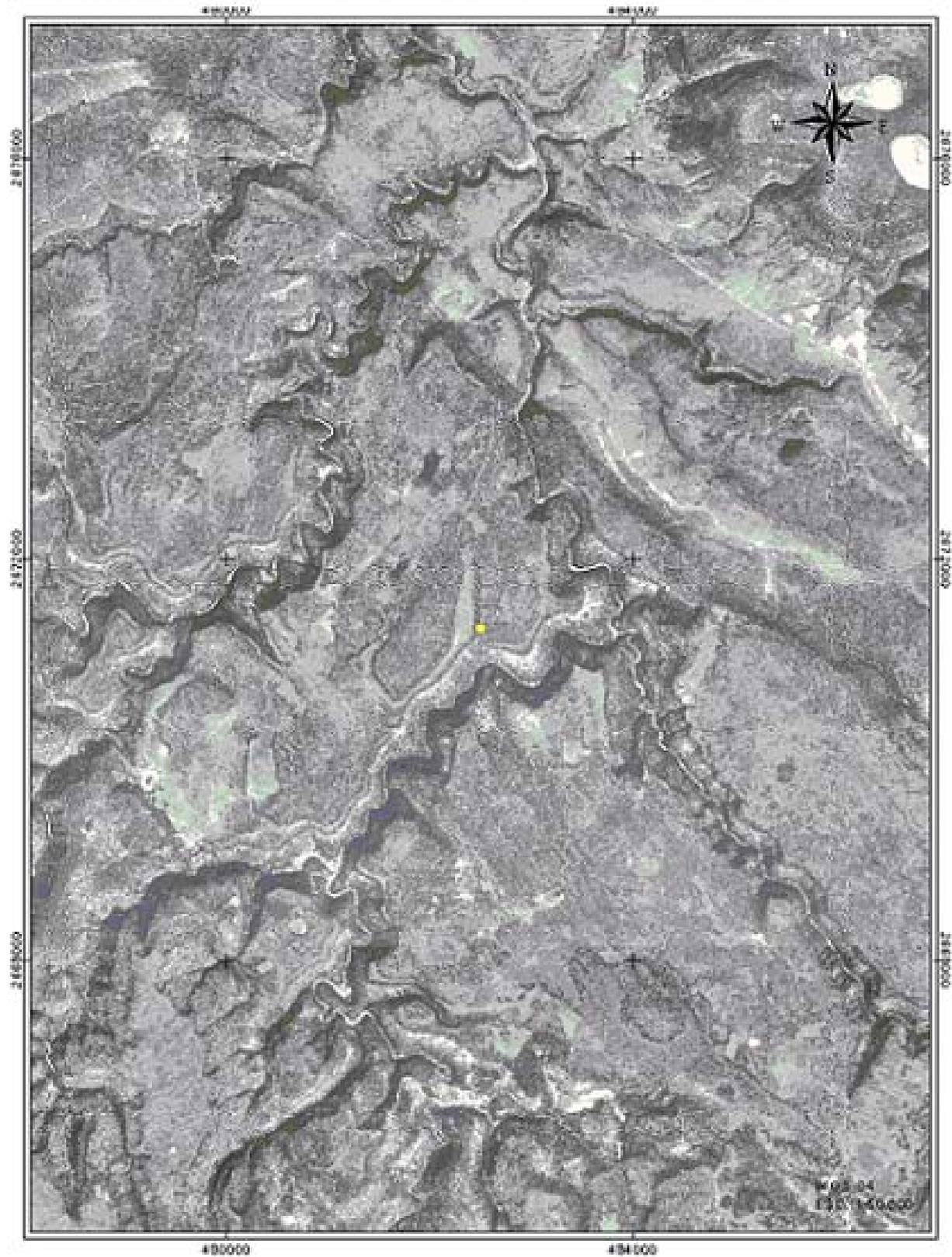
Paraje.
Los Ángeles.

P.P Las Playas

tipo de vegetación
(B P Q)

numero de sitios: 4
superficie muestreada 0 .4 ha.

IMAGEN DIGITAL ORTOFOTO DEL SITIO NUM. 3 PARAJE 'LOS ANGELES'



No. de grupo de sitios. 4	Fecha. Jul-2008
----------------------------------	--------------------

municipio
Durango

paraje.
Rancho el Oso

Ubicación geográfica.	
latitud	24° 03' 52.1"
Longitud.	105° 07' 14.1"

P.P Mesa del Oso y Chile Verde

tipo de vegetación
(BPQ)

Edad: 46	Vigor: bueno
t.p.: 16	Daño: incendio

Volúmenes totales m3rta/ha.:	
pino:	53.465
encino:	2.556

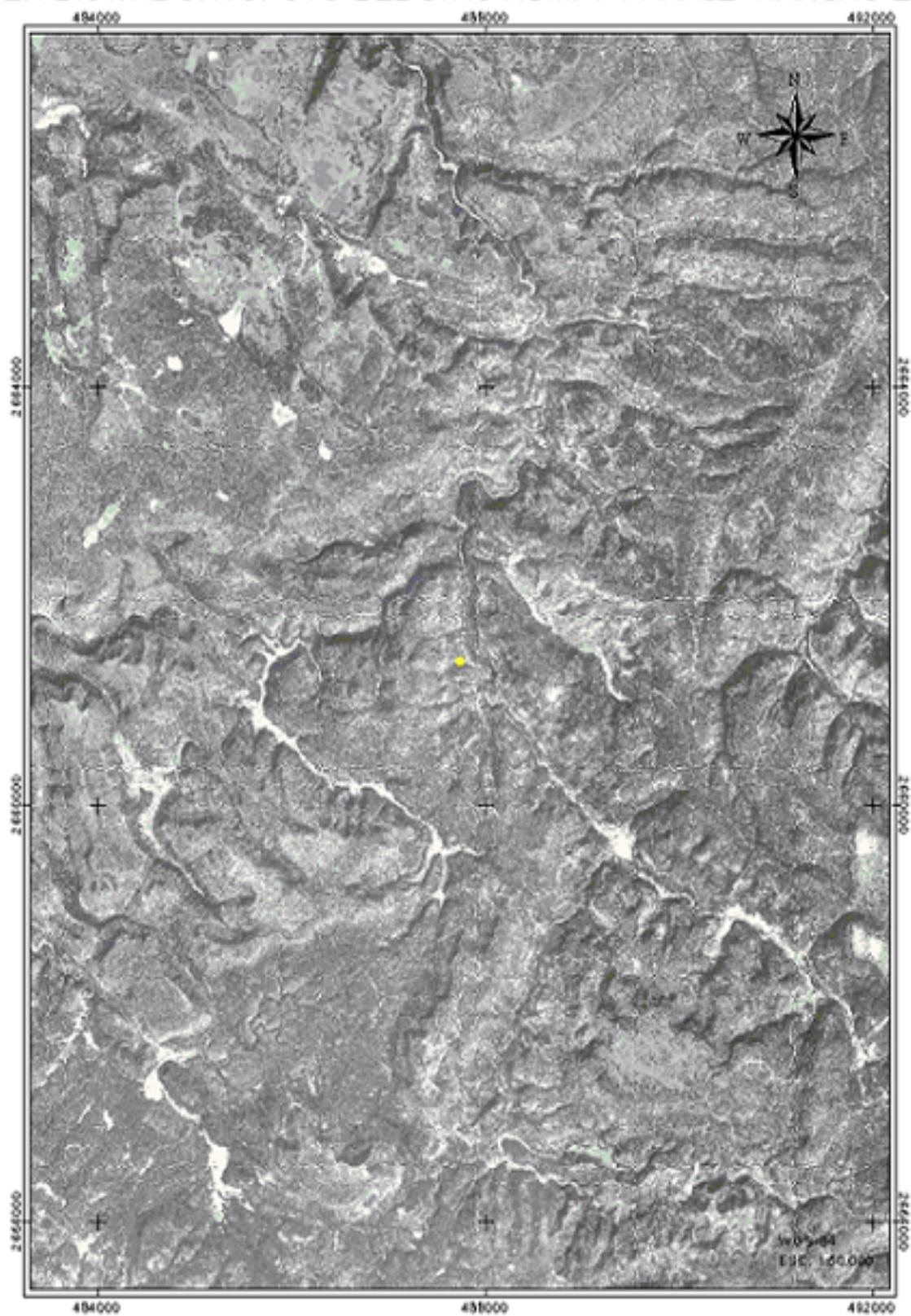
numero de sitios: 4
superficie muestreada 0.4 ha.

Tipos de Vegetación:

Pinus cooperii y *P teocote*

Quercus rugosa

IMAGEN DIGITAL ORTOFOTO DEL SITIO NUM. 4 PARAJE "RANCHO EL OSO



No. de grupo de sitios. 5	Fecha.
	Jul-2008

Ubicación geográfica.	
latitud	24° 06' 46"
Longitud.	104° 58' 24"

Edad: 41	Vigor: bueno
t.p.: 12	Daño: ausencia de daños

Volúmenes totales m3rta/ha.:	
pino:	66.731
encino:	4.518

Tipos de Vegetación:

Pinus engelmannii

Quercus durifolia y *Q. grisea*

Municipio
Durango

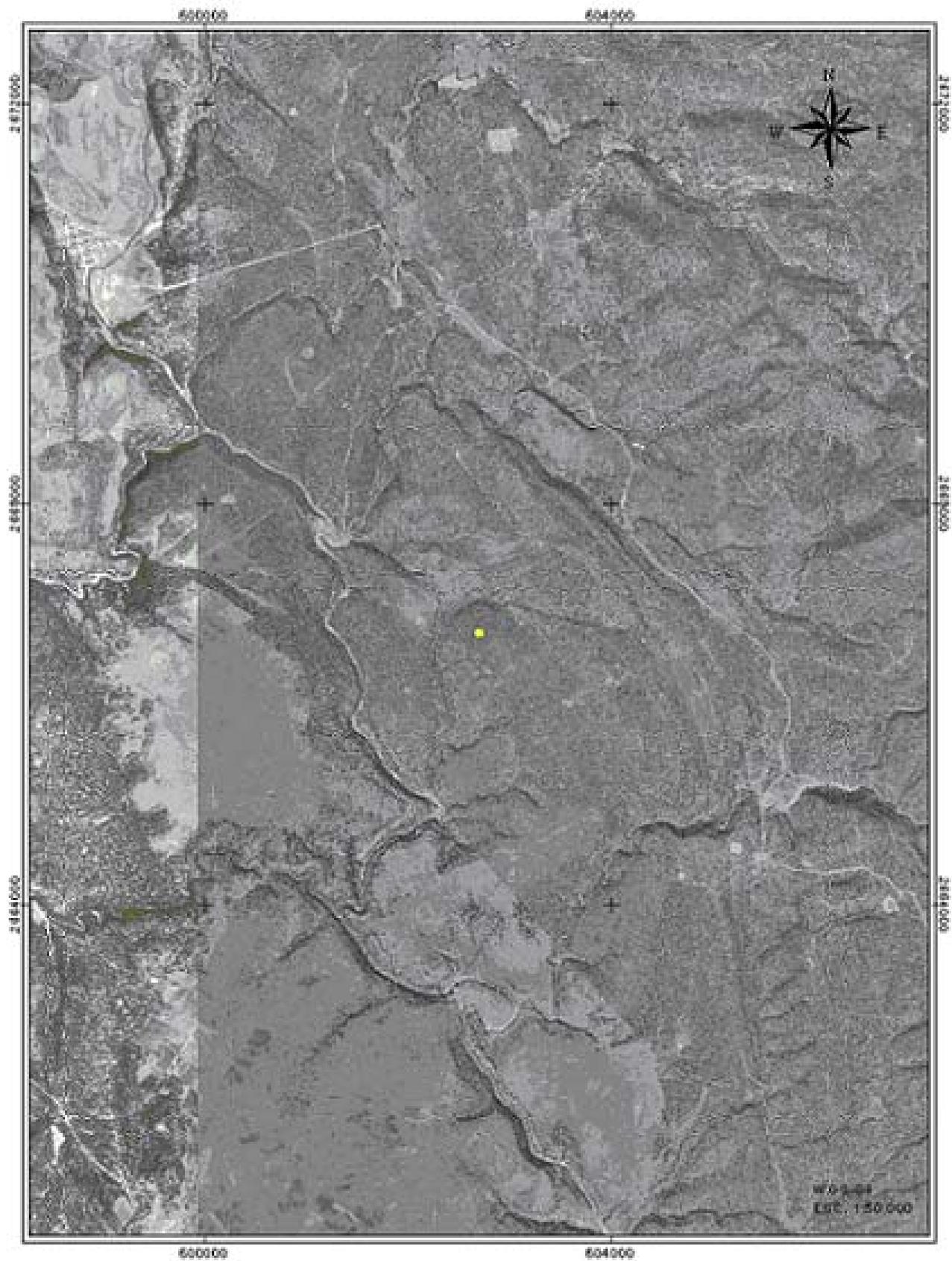
Paraje.
Fracc. Los
Lobos.

NCPE Los Lobos

tipo de vegetación
(BPQ)

numero de sitios: 4
superficie muestreada 0.4 ha.

IMAGEN DIGITAL ORTOFOTO DEL SITIO NUM. 5 PARAJE "FRACC. LOS LOBOS"



No. de grupo de sitios. 6 Fecha.
Ago-2008

Municipio
Canatlán

Paraje.
El Duranguero.

Ubicación geográfica.
latitud 24° 23' 13"
Longitud. 104° 52' 50"

P.P El Duranguero

tipo de vegetación
(BPQ)

edad 34
t.p. 17

vigor
daño

Volúmenes totales
m3rta/ha.:
 pino: 58.468
 encino: 28.337

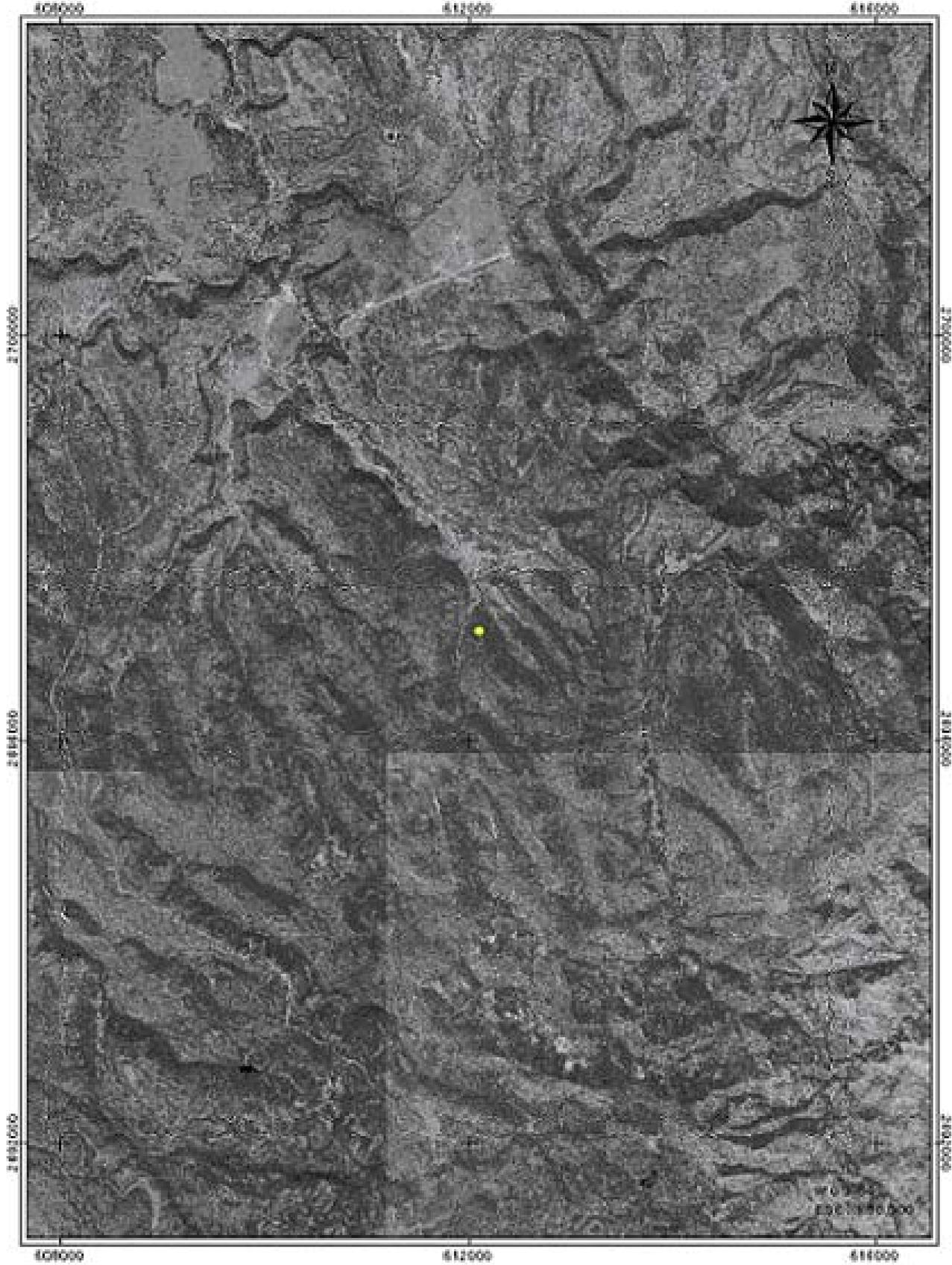
numero de sitios: 4
superficie muestreada 0.4 ha.

Tipos de Vegetación:

Pinus durangensis, *P. leiophylla* y *P teocote*

Quercus rugosa

IMAGEN DIGITAL ORTOFOTC DEL SITIO NUM. 6 PARAJE "EL DURANGUEÑO"



No. de grupo de sitios. 7	Fecha. Ago-2008
----------------------------------	--------------------

Municipio Canatlán

Paraje. El Encino

Ubicación geográfica.	
latitud	24° 28' 39.0"
Longitud.	104° 52' 57.0"

P.P El Duranguense

tipo de vegetación (BPQ)

edad 72	vigor
t.p. 24	daño

ÁRBOL JOVEN AUSENCIA DE DAÑO

Volúmenes totales m3rta/ha.: pino: 48.825 encino: 6.112

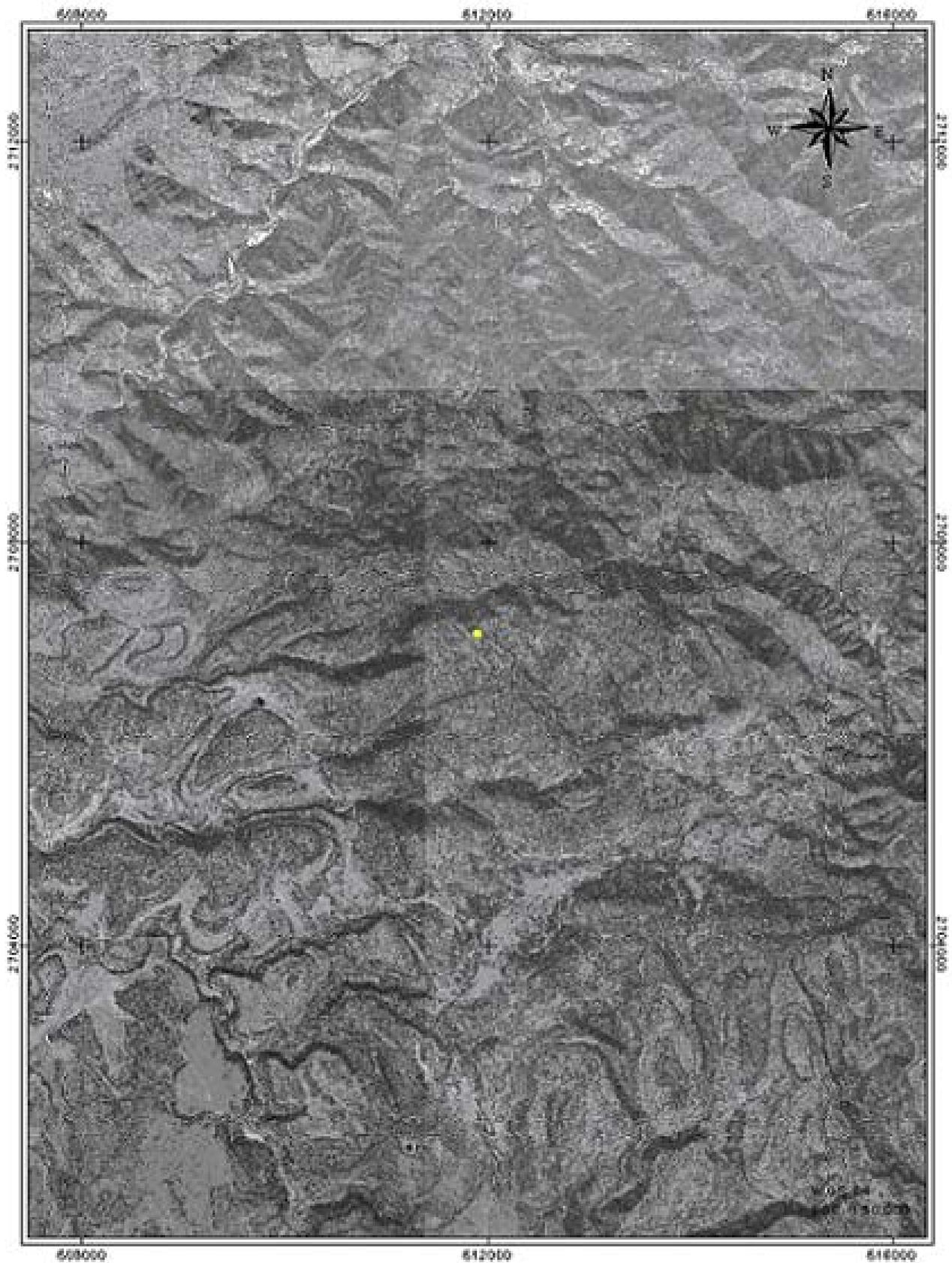
numero de sitios: 4 superficie muestreada 0.4 ha.
--

Tipos de Vegetación:

<i>Pinus teocote</i> , <i>P. engelmannii</i> y <i>P cooperii</i>
--

<i>Quercus laeta</i> , <i>Q crasifolia</i> y <i>Q eduardii</i>
--

IMAGEN DIGITAL ORTOFOTO DEL SITIO NUM. 7 PARA EL 'EL ENCINO'



No. de grupo de sitios. 8	Fecha. Ago-2008
----------------------------------	--------------------

Ubicación geográfica.	
latitud	24° 31' 13.0"
Longitud.	105° 01' 56.0"

edad 29
t.p. 13

vigor
daño

Volúmenes totales m3rta/ha.:
pino: 48.375
encino: 19.581

Municipio Canatlán

Paraje. Cordón del Negro

P.P Mesa del Oso.

tipo de vegetación (B P Q)

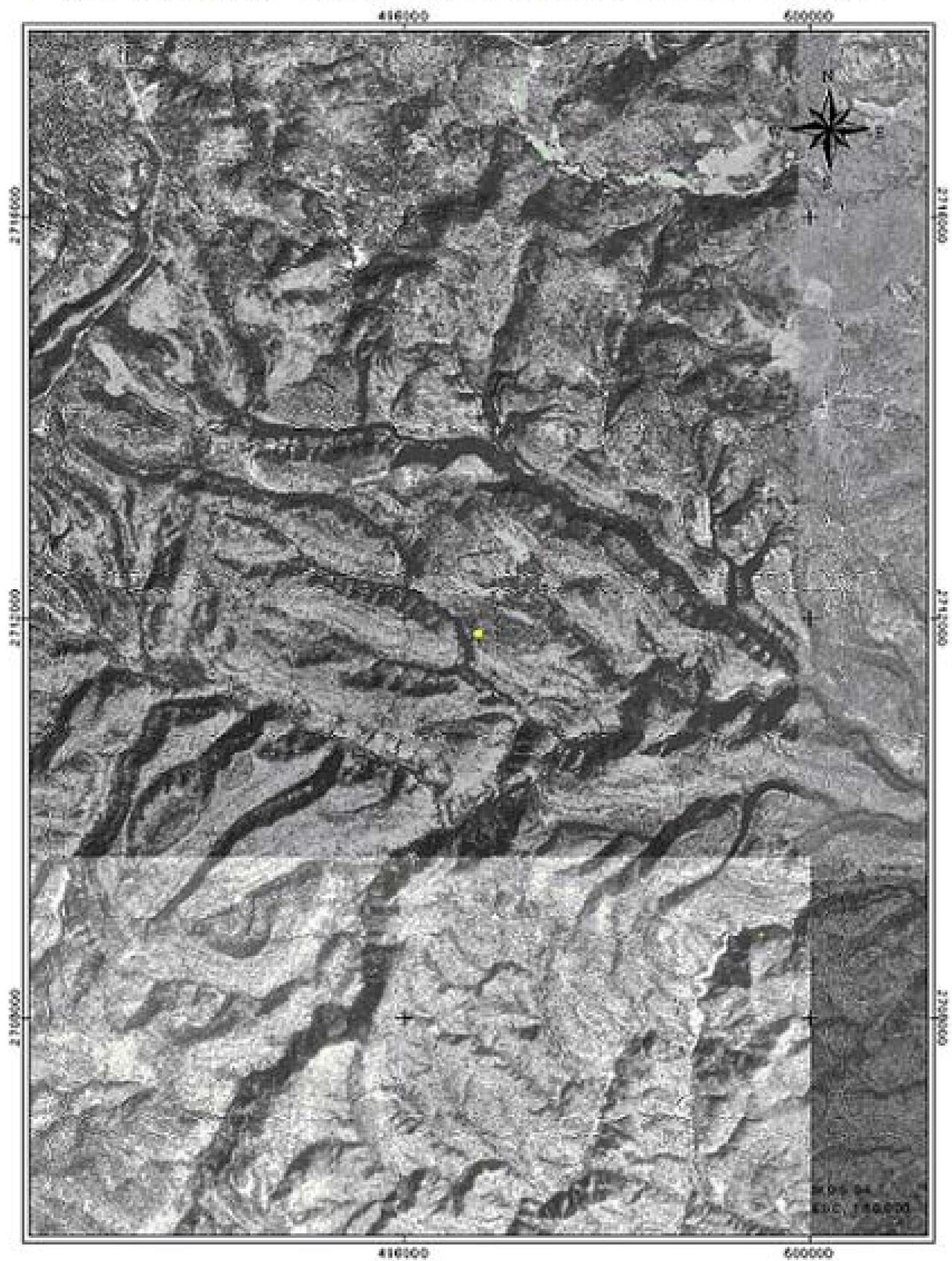
numero de sitios: 4
superficie muestreada 0.4 ha.

Tipos de Vegetación:

<i>Pinus teocote</i> , <i>P engelmannii</i> y <i>P durangensis</i>
--

<i>Quercus laeta</i> y <i>Q crasifolia</i>
--

IMAGEN DIGITAL ORTOFOTO DEL SITIO NUM. 8 PARAJE "CORDON DEL NEGRO"



No. de grupo de sitios. 9	Fecha. Ago-2008
---------------------------	--------------------

Municipio Canatlán

Paraje. Las Antenas

Ubicación geográfica.	
latitud	24° 34' 00.9"
Longitud.	105° 07' 55.4"

Ejido Maymorita

tipo de vegetación (BPQ)

Edad: 75	Vigor: Árbol joven
t.p. 29	Daño: Otros

Volúmenes totales m ³ rta/ha.:
pino: 46.318
encino: 28.543

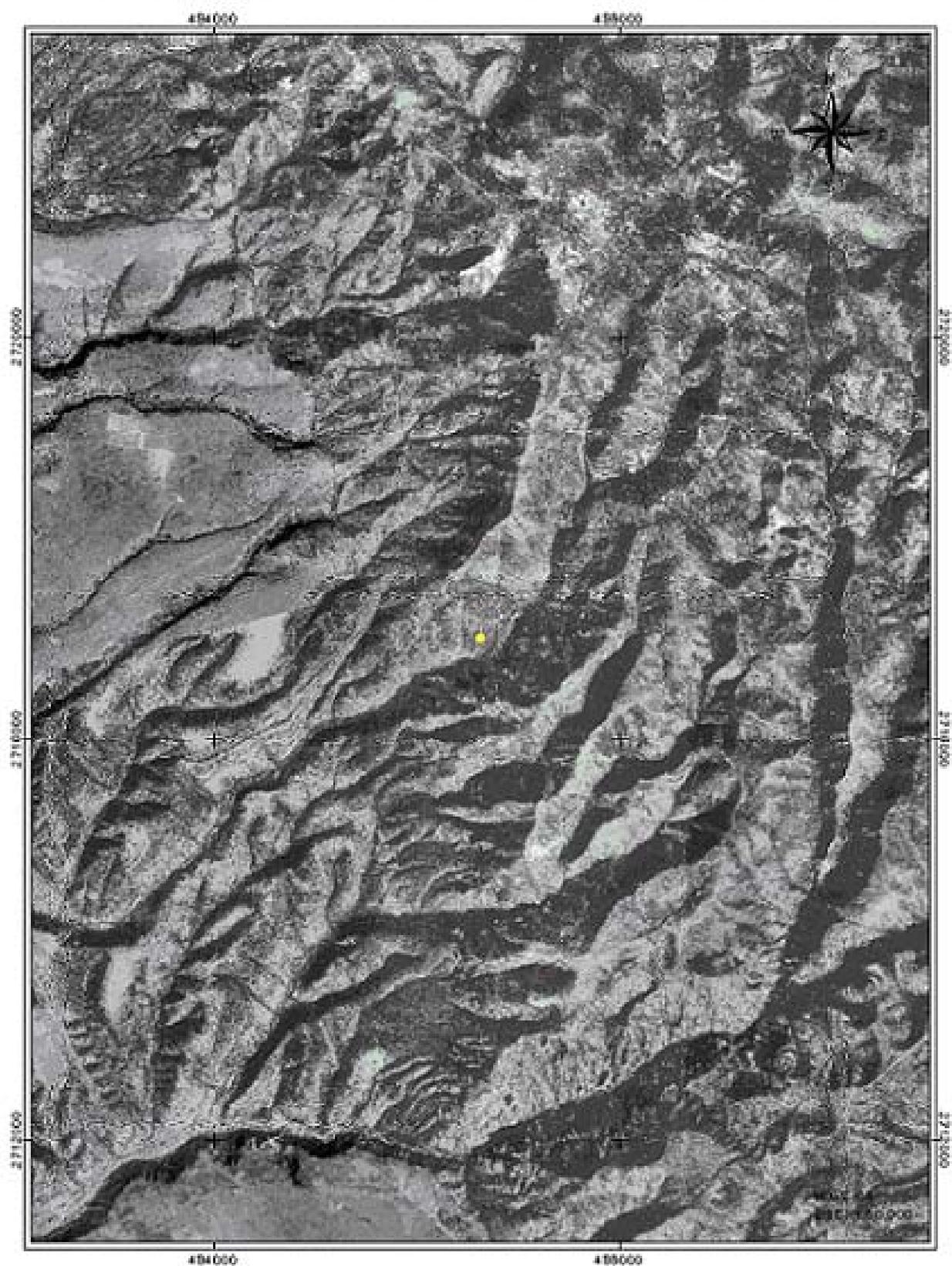
numero de sitios: 4
superficie muestreada 0.4 ha.

Tipos de Vegetación:

<i>Pinus chihuahuana</i> y <i>P cembroides</i>
--

<i>Quercus eduardii</i>

IMAGEN DIGITAL ORTOFOTO DEL SITIO NJM. 9 PARAJE "LAS ANTENAS"



No. de grupo de sitios. 10	Fecha. Ago-2008
-----------------------------------	--------------------

Municipio Nuevo Ideal

Paraje. El Cruce

Ubicación geográfica.	
latitud	24° 52' 49.0"
Longitud.	105° 11' 24.1"

Ejido Nuevo Ideal.

tipo de vegetación (B P Q)

edad 55 t.p. 16

vigor daño

Volúmenes totales m ³ rta/ha.: pino: 49.518 encino: 9.025
--

numero de sitios: 4 superficie muestreada 0.4 Ha.
--

Tipos de Vegetación:

<i>Pinus cembroides</i> , <i>P teocote</i> y <i>P durangensis</i>

<i>Quercus obtusata</i>

IMAGEN DIGITAL CRTOFOTO DEL SITIO NUM. 10 PARAJE "EL CRUCE"



CONCENTRADO DE ENCUESTAS A EJIDOS Y PREDIOS PARTICULARES

CONCENTRADO ENCUESTAS A EJIDOS

Empleos actuales en la región.

Ganadería	1,552	36.4%
Agricultura	1,861	43.7%
Silvicultura	804	18.9%
Fruticultura	35	0.8%
Piscicultura	0	
Ecoturismo	10	0.2%
SUMA	4,262	100.0%

Salario promedio

130.00 \$/día. Equivalente a 2.62 salarios mínimos.

Actividades económicas.

Ganado vacuno. Presente en todos los ejidos.. Censo registrado de 31,901 cabezas.

Ganado vacuno y hortalizas:	2 ejidos.
Ganado vacuno y fruticultura	1 ejido
Ganado y artesanías	1 predio
Ganado y ecoturismo	1 predio

Equipamiento para abastecimiento forestal.

Equipo	No. Ejidos	%
Motosierras	14	41
Motosierras y grúas	0	0
Motosierras, grúas y camiones	2	6
Motosierras, yuntas, y grúas	1	3
Tractor para caminos, motosierras, grúas, camiones.	1	3
Sin equipo	16	47
SUMA	34	100

Industrias de propiedad social. No hay.

Problemas de litigio de linderos.

Con otro ejido. 6 casos. @ 200 has
Con propiedad particular. 9 casos. @ 2,900 has
Sin problemas 19 ejidos.

Infraestructura para combate de incendios.

Torres de vigilancia No hay
Campamentos No hay
Radio comunicación:
15 ejidos si tienen
19 ejidos no tienen
Brigadas voluntarias:
24 ejidos si tienen
10 ejidos no tienen

Presencia de incendios en los últimos 3 años:

Si en 13 ejidos
No en 21 ejidos.

Vehículos para el combate de incendios :

22 si tienen
12 no tienen

Herramienta para el combate de incendios.

23 ejidos si tienen
11 ejidos no tienen

Sobrevivencia en reforestación.

Buena. > 70%.	0 ejidos
Regular. De 50% a 70%.	3 ejidos
Mala. < 50%	25 predios
Sin datos.	6 ejidos.

Opinión sobre la calidad de los servicios técnicos que reciben.

Alta	19 predios	55.9%
Media	11 predios	32.3%
Mala	2 ejido	5.8%
No saben	2 ejidos	6.0%

Tiene suficiente personal el PST?

Si	28 ejidos	82%
No	6 predios	18%

Residencia del PST.

En la región	1 PST
Fuera de la región	12 PST

Tienen problemas con el PST

Si	4 ejidos. Escasa presencia, asesoría insuficiente, Poca gestión de apoyos.
No	30 ejidos

Hay mercado para su madera en rollo ?:

Si	25 ejidos.
No	1 ejido.

Aceptaría agruparse con otros ejidos para mejorar la comercialización de su madera en rollo ?

Si	15 ejidos
No	19 ejidos

Organización para la comercialización.

Ejido unificado. Un solo comprador.	20 ejidos.
Grupos de trabajo. Varios compradores.	6 ejidos.
Sin aprovechamiento en 2008.	8 predios.

Financiamiento de la actividad.

Por el comprador de Trocería:	13 predios
Por venta de ganado y apoyos de CONAFOR	17 ejidos.

Desean estar certificados por buen manejo forestal

Si	4 predios
No	30 predios.

Existen áreas semilleros en el predio

No	30 ejidos
Si. En operación	1 ejido
Si. No operan	3 ejidos

Desean instalar vivero forestal

Si	15 ejidos
No	12 ejidos
No saben	7 ejidos

Existe UMA en el predio

No	14 ejidos
Si. No opera	18 ejidos.
Si. En operación	2 ejidos

Necesidades de capacitación.

Si	33 ejidos
No	1 ejido

Temas: Documentación forestal, combate de incendios, reforestación, conservación de suelos, gestión de apoyos, cultivo forestal, mejoramiento de ganadería.

CONCENTRADO ENCUESTAS A PREDIOS PARTICULARES

Empleos actuales en la región.

Ganadería	62	15.7%
Agricultura	43	10.9%
Silvicultura	281	71.3%
Fruticultura	0	0%
Piscicultura	8	2.1%
Ecoturismo	0	0%
SUMA	394	100%

Salario promedio

150.00 \$/día. Equivalente a 2.94 salarios mínimos.

Actividades económicas.

Ganado vacuno. Presente en 19 de los 20 predios encuestados.
No se dieron datos del censo respectivo.

Equipamiento para abastecimiento forestal.

Equipo	No. Pedíos Part.	%
Motosierras	7	35
Motosierras y tractor	2	10
Motosierras, y camiones	2	10
Motosierras, y yuntas.	0	0
Tractor para caminos, motosierras, grúas, camiones.	0	0
Sin equipo	9	45
SUMA	20	100

Industrias de propiedad privada

Fábrica de tarimas y cajas de empaque.
Propiedad de la Sra. Adelina Ceballos Villarreal.

Problemas de litigio de linderos.

Con propiedad particular. 1 caso. @ 500 has
Sin problemas 19 predios.

Infraestructura para combate de incendios.

Torres de vigilancia No hay
Campamentos No hay
Radio comunicación:
 6 predios si tienen
 14 predios no tienen
Brigadas voluntarias:
 18 predios si tienen
 2 predios no tienen

Presencia de incendios en los últimos 3 años:

Si en 3 predios
No en 17 predios.

Vehículos para el combate de incendios:

10 si tienen
9 no tienen
10

Herramienta para el combate de incendios.

16 si tienen
4 no tienen

Sobrevivencia en reforestación.

Buena. > 70%. 0 ejidos
Regular. De 50% a 70%. 1 predio
Mala. < 50% 12 predios
Sin datos. 7 predios

Opinión sobre la calidad de los servicios técnicos que reciben.

Alta	13 predios	65%
Media	7 predios	35%
Mala	0	0%
No saben	0	0%

Tiene suficiente personal el PST

Si	20 predios	100%
No	0	

Residencia del PST.

En la región 0 PST
Fuera de la región 12 PST

Tienen problemas con el PST

Si.	0 predios
No	20 predios

Hay mercado para su madera en rollo:

Aceptaría agruparse con otros ejidos para mejorar la comercialización de su madera en rollo

Si 7 predios

No 13 predios

Organización para la comercialización.

Un solo comprador. Intermediario 11 predios.
Empresa establecida en Durango. 9 predios

Financiamiento de la actividad.

Por el comprador de Trocería: 7 predios
Por venta de ganado y apoyos de CONAFOR 13 predios.

Desean estar certificados por buen manejo forestal

Si 7 predios
No 4 predios.
No sabe 9 predios

Existen áreas semilleros en el predio

Si. No 20 predios
0

Desean instalar vivero forestal

Si 0 predios
No 20 predios

Existe UMA en el predio

No 11 predios
Si. En operación 7 predios
Si. No operan 2 predios.

Necesidades de capacitación.

Si 20 predios

Temas: Documentación forestal, combate de incendios, reforestación, conservación de suelos, gestión de apoyos, cultivo forestal, mejoramiento de ganadería.

PROGRAMAS Y PRESUPUESTOS.

PROYECCIONES PRESUPUESTOS PARA REFORESTACIÓN CON OBRAS DE SUELOS

1.- MUNICIPIO DURANGO.

1.1.- REFORESTACIÓN CON OBRAS DE SUELOS.

AÑO	HAS/REF	DENSIDAD		\$/HA		\$		\$ TOTAL
		PLANTAS/HA	No. PLANTAS	OBRAS	ASIS.TEC.	\$ OBRAS	ASIS.TEC.	
1	594	1,600	950,400	2,472.00	210.00	1,468,368	124,740	1,593,108
2	642	1,600	1,335,360	2,472.00	210.00	1,587,024	134,820	1,721,844
3	689	1,600	1,433,120	2,472.00	210.00	1,703,208	144,690	1,847,898
4	737	1,600	1,532,960	2,472.00	210.00	1,821,864	154,770	1,976,634
5	784	1,600	1,630,720	2,472.00	210.00	1,938,048	164,640	2,102,688
SUMAS	3,446		6,882,560			8,518,512	723,660	9,242,172
PROMEDIOS	689		1,376,512			1,703,702	144,732	1,848,434

NOTA : En cuanto a número de plantas, se considera una reposición al siguiente año de la reforestación, de 30%.

1.2. MANTENIMIENTO DE ÁREAS REFORESTADAS.

AÑO	HAS	\$/HA		\$		\$ TOTAL
		OBRAS	ASI.TEC.	\$ OBRAS	ASIS.TEC.	
1	0	947.00	105.00	0	0	0
2	594	947.00	105.00	562,518	62,370	624,888
3	642	947.00	105.00	607,974	67,410	675,384
4	689	947.00	105.00	652,483	72,345	724,828
5	737	947.00	105.00	697,939	77,385	775,324

1.3.- PROTECCIÓN A ÁREAS REFORESTADAS.

AÑO	HAS	\$/HA		\$		\$ TOTAL
		OBRAS	ASI.TEC.	\$ OBRAS	\$ ASIS.TEC.	
1	594	1,999.00	105.00	1,187,406	62,370	1,249,776
2	642	1,999.00	105.00	1,283,358	67,410	1,350,768
3	689	1,999.00	105.00	1,377,311	72,345	1,449,656
4	737	1,999.00	105.00	1,473,263	77,385	1,550,648
5	784	1,999.00	105.00	1,567,216	82,320	1,649,536

1.4. RESUMEN PRESUPUESTAL

AÑO	REFORESTA	MANTENIMIENTO	CONSERVACIÓN	SUMA	PROMEDIO
1	1,593,108	0	1,249,776	2,842,884	947,628
2	1,721,844	624,888	1,350,768	3,697,500	1,232,500
3	1,847,898	675,384	1,449,656	3,972,938	1,324,313
4	1,976,634	724,828	1,550,648	4,252,110	1,417,370
5	2,102,688	775,324	1,649,536	4,527,548	1,509,183

2. MUNICIPIO CANATLÁN.

2.1.- REFORESTACIÓN CON OBRAS DE SUELOS.

AÑO	DENSIDAD		No. PLANTAS	\$/HA		\$ OBRAS	\$ ASIS.TEC.	\$ TOTAL
	HAS/REF	PLANTAS/HA		OBRAS	ASIS.TEC.			
1	594	1,600	950,400	2,472.00	210.00	1,468,368	124,740	1,593,108
2	660	1,600	1,372,800	2,472.00	210.00	1,631,520	138,600	1,770,120
3	726	1,600	1,510,080	2,472.00	210.00	1,794,672	152,460	1,947,132
4	791	1,600	1,645,280	2,472.00	210.00	1,955,352	166,110	2,121,462
5	857	1,600	1,782,560	2,472.00	210.00	2,118,504	179,970	2,298,474
SUMAS	3,628		7,261,120			8,968,416	761,880	9,730,296
PROMEDIOS	726		1,452,224			1,793,683	152,376	1,946,059

NOTA : En cuanto a número de plantas, se considera una reposición al siguiente año de la reforestación, de 30 %.

2.2. MANTENIMIENTO DE ÁREAS REFORESTADAS.

AÑO	HAS	\$/HA		\$ OBRAS	\$ ASIS.TEC.	\$ TOTAL
		OBRAS	ASI.TEC.			
1	0	947.00	105.00	0	0	0
2	594	947.00	105.00	562,518	62,370	624,888
3	660	947.00	105.00	625,020	69,300	694,320
4	726	947.00	105.00	687,522	76,230	763,752
5	791	947.00	105.00	749,077	83,055	832,132

2.3.- PROTECCIÓN A ÁREAS REFORESTADAS.

AÑO	HAS	\$/HA		\$ OBRAS	\$ ASIS.TEC.	\$ TOTAL
		OBRAS	ASI.TEC.			
1	594	1,999.00	105.00	1,187,406	62,370	1,249,776
2	660	1,999.00	105.00	1,319,340	69,300	1,388,640
3	726	1,999.00	105.00	1,451,274	76,230	1,527,504
4	791	1,999.00	105.00	1,581,209	83,055	1,664,264
5	857	1,999.00	105.00	1,713,143	89,985	1,803,128

2.4.- RESUMEN PRESUPUESTAL

AÑO	REFORESTACIÓN	MANTENIMIENTO	CONSERVACIÓN	SUMA	PROMEDIO
1	1,593,108	0	1,249,776	2,842,884	947,628
2	1,770,120	624,888	1,388,640	3,783,648	1,261,216
3	1,947,132	694,320	1,527,504	4,168,956	1,389,652
4	2,121,462	763,752	1,664,264	4,549,478	1,516,493
5	2,298,474	832,132	1,803,128	4,933,734	1,644,578

3.- MUNICIPIO NUEVO IDEAL.

3.1.- REFORESTACIÓN CON OBRAS DE SUELOS.

AÑO	DENSIDAD		\$/HA		\$ OBRAS	\$		\$ TOTAL
	HAS/REF	No. PLANTAS/HA	OBRAS	ASIS.TEC.		ASIS.TEC.		
1	40	1,600	64,000	2,472.00	210.00	98,880	8,400	107,280
2	45	1,600	93,600	2,472.00	210.00	111,240	9,450	120,690
3	50	1,600	104,000	2,472.00	210.00	123,600	10,500	134,100
4	56	1,600	116,480	2,472.00	210.00	138,432	11,760	150,192
5	61	1,600	126,880	2,472.00	210.00	150,792	12,810	163,602
SUMAS	252		504,960			622,944	52,920	675,864
PROMEDIOS	50		100,992			124,589	10,584	135,173

NOTA : En cuanto a número de plantas, se considera una reposición al siguiente año de la reforestación, de 30%.

3.2. MANTENIMIENTO DE ÁREAS REFORESTADAS.

AÑO	HAS	\$/HA		\$ OBRAS	\$ ASIS.TEC.	\$ TOTAL
		OBRAS	ASI.TEC.			
1	0	947.00	105.00	0	0	0
2	40	947.00	105.00	37,880	4,200	42,080
3	45	947.00	105.00	42,615	4,725	47,340
4	50	947.00	105.00	47,350	5,250	52,600
5	56	947.00	105.00	53,032	5,880	58,912

3.3. PROTECCIÓN A ÁREAS REFORESTADAS.

AÑO	HAS	\$/HA		\$ OBRAS	\$ ASIS.TEC.	\$ TOTAL
		OBRAS	ASI.TEC.			
1	40	1,999.00	105.00	79,960	4,200	84,160
2	45	1,999.00	105.00	89,955	4,725	94,680
3	50	1,999.00	105.00	99,950	5,250	105,200
4	56	1,999.00	105.00	111,944	5,880	117,824
5	61	1,999.00	105.00	121,939	6,405	128,344

3.4. RESUMEN PRESUPUESTAL

AÑO	REFORESTA	MANTENIMIENTO	CONSERVACIÓN	SUMA	PROMEDIO
1	107,280	0	84,160	191,440	63,813
2	120,690	42,080	94,680	257,450	85,817
3	134,100	47,340	105,200	286,640	95,547
4	150,192	52,600	117,824	320,616	106,872
5	163,602	58,912	128,344	350,858	116,953

RESUMEN DE PRESUPUESTOS A NIVEL UMAFOR 1007

AÑO	REFORESTA	MANTENIMIENTO	CONSERVACIÓN	SUMA	PROMEDIO
1	3,293,496	0	2,583,712	5,877,208	1,959,069
2	3,612,654	1,291,856	2,834,088	7,738,598	2,579,533
3	3,929,130	1,417,044	3,082,360	8,428,534	2,809,511
4	4,248,288	1,541,180	3,332,736	9,122,204	3,040,735
5	4,564,764	1,666,368	3,581,008	9,812,140	3,270,713
SUMA	19,648,332	5,916,448	15,413,904	40,978,684	13,659,561
PROMEDIO	3,929,666	1,183,290	3,082,781	8,195,737	2,731,912

HISTORIAL DE APROBACIONES - PODAS Y LIMPIAS VBT (HAS)

MUNICIPIO	AÑO 2006		AÑO 2007		AÑO 2008	
	Podas	Limpias	Podas	Limpias	Podas	Limpias
Canatlán	50	100	98	250	62	310
Durango	772	1,064	597	1,779	388	2,090
Nuevo Ideal	0	0	0	0	30	0
SUMA	822	1,164	695	2,029	480	2,400

SUMA PODAS =		1,997	/ 0.8 =	2,496	Prom anual =	832	has/ año
SUMA LIMPIAS =		5,593	/0.8 =	6,991	Prom anual =	2,330	has/ año

SUPERFICIE REFORESTADA UMAFOR 1007

Año	Mpio	No. Predios	No. Has	No. Plantas	Especies
2006	Dgo.	11	446	512,000	<i>Pinus spp</i>
	Can.	12	347	576,361	<i>Pinus spp</i>
	Nuevo I.	2	18	28,800	<i>Pinus spp</i>
	Coneto	1	5	8,000	<i>P. cembroides</i>
2005	Dgo.	15	371	450,950	<i>Pinus spp</i>
	Can.	10	462	324,500	<i>Pinus spp</i>
	Nuevo I.	2	20	22,000	<i>Pinus spp</i>
	Coneto	1	15	16,500	<i>Pinus spp</i>
2004	Dgo.	21	412	477,346	<i>Pinus spp</i>
	Can.	8	215	237,400	<i>Pinus spp- Agave</i>
	Nuevo I.	1	26	33,960	<i>Pinus spp- Agave</i>
	Coneto	3	75	83,250	<i>Pinus spp- Agave-Opuntia</i>
2003	Dgo.	23	326	405,859	<i>Pinus spp</i>
	Can.	9	119	128,900	<i>Pinus spp</i>
	Nuevo I.	1	1	2,000	<i>Pinus spp</i>
	Coneto	1	10	16,009	<i>P. cembroides</i>
2002	Dgo.	18	229	413,524	<i>Pinus spp</i>
	Can.	12	190	344,526	<i>Pinus spp</i>
	Nuevo I.	1	1	30,000	<i>Orégano</i>
	Coneto	0	0		

Prom. Durango	357
Prom Canatlán	267
Prom Nuevo Ideal	13
Prom Coneto	21

PROYECCIÓN DE SUPERFICIES A REFORESTAR PERIODO 2009-2013

MUNICIPIO : DURANGO

AÑO	X	Y	XY	X2
2002	1	229	229	1
2003	2	326	652	4
2004	3	412	1,236	9
2005	4	371	1,484	16
2006	5	446	2,230	25
SUMAS	15	1,784	5,831	55
PROMEDIO		357		

ANÁLISIS DE TENDENCIA :

$$a = 47.9$$

a) CALCULO DE Y PRONOSTICADA

ECUACIÓN DE PRONOSTICO : $Y = 214.22 + 47.52 X$

X =1	X =2	X =3	X =4	X =5	X =6	X =7	X =8	X =9	X =10
262	309	357	404	452	499	547	594	642	689

b) DESVIACIÓN ESTÁNDAR

X	Y DATO	Y PRONOS.	DFRNCIA
---	-----------	--------------	---------

1	229	262	-33
2	326	309	17
3	412	357	55
4	371	404	-33
5	446	452	-6
6	0	499	-499
7	0	547	-547
8	0	594	-594
9	0	642	-642
10	0	689	-689

SUMAS 1,784 4,756 3,116

**DESVIACIÓN
ESTAND = 623.144**

**PRECISIÓN DE LA
ESTIMACIÓN :**

P= -0.746

**PRONOSTICO PERIODO 2009 -
2013**

AÑO	VALOR X	Y PRONOST
2009	8	594
2010	9	642
2011	10	689
2012	11	737
2013	12	784

PROYECCIÓN DE SUPERFICIES A REFORESTAR PERIODO 2009-2013

MUNICIPIO :

CANATLÁN

AÑO	X	Y	XY	X2
2002	1	190	190	1
2003	2	119	238	4
2004	3	215	645	9
2005	4	462	1,848	16
2006	5	347	1,735	25
SUMAS	15	1,333	4,656	55
PROMEDIO		267		

ANÁLISIS DE TENDENCIA :

$$a = 65.70$$

a) CALCULO DE Y PRONOSTICADA

ECUACIÓN DE PRONOSTICO : $Y = 70.04 + 65.55 x$

X =1	X =2	X =3	X =4	X =5	X =6	X =7	X =8	X =9	X =10
136	201	267	332	398	463	529	594	660	726

b) DESVIACIÓN ESTÁNDAR

X	Y DATO	Y PRONOS.	DFRNCIA
---	-----------	--------------	---------

1	190	136	54
2	119	201	-82
3	215	267	-52
4	462	332	130
5	347	398	-51
6	0	463	-463
7	0	529	-529
8	0	594	-594
9	0	660	-660
10	0	726	-726
SUMAS	1,333	4,306	3,341

**DESVIACIÓN
ESTAND = 668.198**

**PRECISIÓN DE LA
ESTIMACIÓN :**

P= -1.506

**PRONOSTICO PERIODO 2009 -
2013**

AÑO	VALOR X	Y PRONOST
2009	8	594
2010	9	660
2011	10	726
2012	11	791
2013	12	857

PROYECCIÓN DE SUPERFICIES A REFORESTAR PERIODO 2009-2013

MUNICIPIO : NUEVO IDEAL

AÑO	X	Y	XY	X ²
2002	1	1	1	1
2003	2	1	2	4
2004	3	26	78	9
2005	4	20	80	16
2006	5	18	90	25
SUMAS	15	66	251	55
PROMEDIO		13		

ANÁLISIS DE TENDENCIA :

$$a = 5$$

a) CALCULO DE Y PRONOSTICADA

ECUACIÓN DE PRONOSTICO : $Y = (2.71*-1)+5.30 X$

X =1	X =2	X =3	X =4	X =5	X =6	X =7	X =8	X =9	X =10
3	8	13	18	24	29	34	40	45	50

b) DESVIACIÓN ESTÁNDAR

X	Y DATO	Y PRONOS.	DFRNCIA
---	-----------	--------------	---------

1	1	3	-2
2	1	8	-7
3	26	13	13
4	20	18	2
5	18	24	-6
6	0	29	-29
7	0	34	-34
8	0	40	-40
9	0	45	-45
10	0	50	-50
SUMAS	66	264	227

**DESVIACIÓN
ESTAND = 45.408**

**PRECISIÓN DE LA
ESTIMACIÓN : P= -2.440**

**PRONOSTICO PERIODO 2009 -
2013**

AÑO	VALOR X	Y PRONOST
2009	8	40
2010	9	45
2011	10	50
2012	11	56
2013	12	61

Las bases de estimación de montos de apoyo a solicitar a la CONAFOR, y elaborar los diferentes presupuestos programáticos, se desprenden de las acciones estratégicas que para las diversas grandes áreas de operación, han sido planteadas en el apartado correspondiente.

A continuación, se desarrollan los auxiliares de cálculo respectivos:

8.2.4 LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDADES DE MEDIDA
<p>Trabajo de ordenamiento territorial.</p> <p>Con datos de la zonificación de los terrenos forestales sentar la base para el ordenamiento territorial, mediante el cual se construya de manera participativa, un plan de uso del territorio en los siguientes ejidos:</p>	<p>Las reservas presupuestarias, se presentan en el anexo correspondiente a Silvicultura Comunitaria. Considerando que solo es aplicable a ejidos y comunidades.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos alternativos de generación de empleos e ingresos. <p>Elaboración de estudios de diversificación productiva que permitan identificar y determinar la viabilidad para desarrollar otras alternativas de uso de los recursos forestales como pueden ser: proyectos agropecuarios, unidades de manejo de vida silvestre (UMA's), eco turísticos y agroindustrias; como fuentes de empleo e ingresos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos agropecuarios sustentables para reducir presión al bosque y estabilizar la frontera forestal. <p>Promover el proyecto de cultivo de Veza de Invierno para mantener una fuente de forraje de invierno y como una alternativa que permita reducir el uso del fuego en actividades agropecuarias.</p>	<p>Las reservas presupuestarias, se presentan en el anexo correspondiente a Silvicultura Comunitaria. Se complementa para los predios particulares susceptibles de apoyo $50 \text{ Has} * 50,000 \text{ \\$/ha} = \\$250,000.00$</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de Dendroenergía. 	<p>$30 \text{ proyectos} * 1,500 \text{ \\$/proyecto} = \\$</p>

<p>Promover el proyecto de estufas rurales, con tendencia a un mejor uso y aprovechamiento de leña combustible, a través de ahorro de su consumo hasta un 50%.</p> <p>Establecer plantaciones forestales, utilizando especies con alto valor energético, de rápido crecimiento y turnos de cosecha cortos como: mezquites, huizaches, eucaliptos y otras.</p>	<p>45,000.00</p> <p>20 Has.* 10,000 \$/ha = \$ 200,000.00</p>
---	---

8.3.4 LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDADES DE MEDIDA
Elaboración de Programas de manejo forestal maderable	Las reservas presupuestarias, se presentan en el anexo correspondiente a Silvicultura Comunitaria. Se complementa para los predios particulares susceptibles de apoyo
Ejecución de Programas de manejo forestal maderable	650 \$/ha * 5,000 has (áreas de corta)/año = \$3'250,000/año
Elaboración de Avisos y Programas de manejo forestal para no maderables	52.60\$/ha* 1000has =\$ 52,600 \$/año
Ejecución de Avisos y Programas de manejo forestal para no maderables	550.00 \$/ha * 1,000 has (áreas de corta)/año =\$550,000\$/año
Elaboración de inventarios forestales regionales	No aplica
Asistencia técnica. Limpias y podas	65 \$/ha * 5,000 has/año =\$ 325,000/año
Equipamiento al silvicultor	70 apoyos * \$36,580/apoyo =\$ 2'650,000
Podas, preaclareos y aclareos	545 \$/ha * 5,000 has (áreas de corta)/año = \$2'725,000/año
Elaboración de estudios de certificación del MFS	Las reservas presupuestarias, se presentan en el anexo correspondiente a Silvicultura Comunitaria. Se complementa para los predios particulares susceptibles de apoyo

8.4.4 LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDAD DE MEDIDA
Construcción de caminos	1400 Km.* \$300,000/km= \$ 420'000,000 en 15 años = \$28'000,000/año
Elaboración y ejecución de proyectos de extracción	No aplica
Mejoramiento de industrias existentes	No aplica
Establecimiento de nuevas industrias forestales (especificar)	Las reservas presupuestarias, se presentan en el anexo correspondiente a Silvicultura Comunitaria. Se complementa para los predios particulares susceptibles de apoyo
Estudios de leña combustible	2 estudios *\$115,000/estudio =\$230,000
Producción de bioenergía	1 estudio*\$115,000
Apoyo a la comercialización	1 estudio * \$175,000
Elaboración de estudios de integración de cadenas productivas (especificar)	Uno de cadena productiva maguey-mezcal * \$150,000

8.5.4 LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDADES DE MEDIDA
Plantaciones para maderables	5,000 ha*\$8,500/ha =\$42'500,000 en 10 años
Plantaciones de no maderables	1,000 ha*\$8,000/ha = 8'000,000 en 10 años
Plantaciones de árboles de navidad	500 ha*\$10,000/ha =\$ 5'000,000
Programas de manejo de plantaciones	25 prog.*\$22,613/prog. =\$ 565,325
Asistencia técnica a plantaciones	5,000ha*\$850/ha =\$4'250,000
Financiamiento complementario a plantaciones	No disponible
Viveros	3 viveros * \$950,000/vivero = \$2'850,000
Mejoramiento genético	8 proyectos*\$200,000/proyecto =\$1'600,000
Otras: Seguro de plantaciones	\$850/ha*5,000has =\$4'250,000 en 10 años.

8.6.4 LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDAD DE MEDIDA
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES	
Instalación y operación de centros de control de incendios	No aplica
Instalación y operación de campamentos	No aplica
Instalación y operación de torres de observación	2 torres*\$100,000 c/u =\$200,000
Construcción y mantenimiento de brechas corta fuego	100 Km.*\$1,367.34/km=\$136,734
Realización de quemas controladas	400 Has*\$4,207.20/ha = \$1'682,880
Operación de brigadas de combate	No aplica
Adquisición de vehículos	Con cargo al silvicultor
Equipamiento de brigadas	70 brigadas*\$32,605.90/equipo=\$2'282,413
PROTECCIÓN CONTRA PLAGAS Y ENFERMEDADES	
Elaboración de diagnósticos	10 diagnósticos*\$10,000c/u= \$ 100,000
Control de plagas	1,000 has * \$525.90/ha = \$ 525,900
Control de enfermedades	1,000 has * \$525.90/ha = \$ 525,900
VIGILANCIA FORESTAL	
Instalación y operación de casetas de vigilancia	3 eventos*\$250,000 = \$ 750,000/año
Operación de vigilantes (**)	9 vigilantes*\$21,600/año=\$194,400/año
Operación de brigadas participativas(**)	70 brigadas*60,000\$/año=\$4'200,000
Adquisición de vehículos	Con cargo al silvicultor
radios	70 piezas*\$10,000c/u= \$700,000

8.7.4.-LINEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDAD DE MEDIDA
Elaboración de proyectos de nueva ANP	1 estudio* \$200,000
Elaboración y ejecución de proyectos de conservación y biodiversidad	50 estudios *\$150,000c/u = \$7'500,000 1,000 has*37 predios*\$319.80\$/ha= \$11'832,750
Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos	12,600 has*\$366.82/ha = \$46'220,300
Elaboración de estudios de captura de carbono	5 estudios*\$ 155,140 c/u= \$775,702
Elaboración de estudios de ecoturismo	2 estudios*150,00 c/u= \$300,000
Ejecución de proyectos de ecoturismo	2 proyectos* \$500,000 = \$ 1'000,000

8.8.4 LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDADES DE MEDIDA
Reforestación con obras de suelos	995 has * \$2,471.73 /ha = \$24'560,300
Mantenimiento de áreas reforestadas	7,800 has*\$946.62/ha =\$7'395,600
<ul style="list-style-type: none"> • Protección de reforestaciones <p>Realización de obras de cercado para proteger la reforestación del pastoreo y construcción de brechas cortafuego para evitar la propagación del fuego, la reforestación y la inducción natural</p>	28,200 has*\$683.67/ha = \$ 19'267,4000
<ul style="list-style-type: none"> • Obras de conservación de suelo y agua. <p>Realización de obras y prácticas para evitar la erosión del suelo mediante la retención, conservación y protección de este recurso.</p> <p>5. Control de erosión laminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barreras de piedra en curvas de nivel. • Acomodo de material muerto. • Sistema de zanja – Bordo. • Terrazas individuales. <p>6. Para el control de la erosión en cárcavas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presas de piedra acomodada. • Presas de morillos. • Cabeceo de cárcavas. • Estabilización de taludes. 	3,000 has*\$1,472.52 \$/ha = \$ 4'417,600
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de obras y prácticas de conservación de suelos. 	3,000 has*\$736.26 \$/ha = \$ 2'208,000

<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación. <p>Realización de talleres y cursos de capacitación sobre temas de conservación y restauración forestal. LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA</p>	<p>10 cursos temáticos/año*\$80,760/curso =\$807,600</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Obtención y mejoramiento de germoplasma. <p>Reunir el germoplasma nativo de las especies maderables (pinos) y no maderables (pastos).</p>	<p>Compra de 200 kg/año de semilla*\$3,000/kg =\$600,000</p>

8.9.4 LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDADES DE MEDIDA
8.9.4.1 Cultura Forestal	
<u>Centros de cultura</u>	No aplica
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y operación de áreas demostrativas. 	No aplica
<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y operación de centros documentales. 	No aplica

8.9.4.2 Extensión Forestal	
<p>Al menos 2 extensionistas forestales que sean el enlace de los silvicultores con las dependencias de gobierno y apoyen las gestiones que permitan el desarrollo regional. Podrían ser contratados a favor de la ARS</p>	<p>2 personas*\$200,000/año =\$ 400,000</p>

8.10.4 LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDADES DE MEDIDA
8.10.4.1 Educación	
Instalación y operación de centros educativos. no hay Condiciones	No aplica
Necesidad de profesionales de investigación. Que realice diagnostico y programas de acción a corto, mediano y largo plazo. podría contratarse a través de la ARS	No aplica
Necesidades de capacitación profesional: actualización permanente de los PST en tomas de manejo forestal, ecoturismo, Planeación estratégica, software especializado, etc.	Ya incluidos anteriormente en capacitación
8.10.4.2 Capacitación	
Cursos talleres de capacitación: a los comisariados ejidales y miembros de los ejidos en temas de interés general relativos al desarrollo forestal sustentable. A los trabajadores, ejidatarios o foráneos en temas de cultivo forestal y abastecimiento de materias primas.	Ya incluidos anteriormente en capacitación
Necesidad de manuales de capacitación: difundir los que ya ha publicado la CONAFOR, relativos a: protección, restauración y conservación de suelos; practicas de ecoturismo; ordenamiento territorial comunitario, evaluación rural participativa, técnicos comunitarios, manual de contabilidad, caminos forestales, entre otros. Recomendable que las instituciones de enseñanza superior y/o de investigación, se abocaran a la elaboración y publicación de manuales sobre: reforestación, prácticas de manejo forestal sustentable; extracción forestal.	3 manuales

8.10.4.3 Investigación Forestal	
Elaboración de proyectos: establecimiento de áreas semilleras; establecimiento de viveros forestales; de sitios permanentes de investigación silvícola; volúmenes potenciales de productos secundarios de pino y encino a ser procesados en descortezadoras portátiles; astilladoras, y en su caso, hornos metálicos para carbón.	3proyectos*\$100,000/proyecto =\$300,000

8.11.4 LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS	UNIDADES DE MEDIDA
Actualizar y dar seguimiento a los programas y presupuestos que el ERF de esta UMAFOR incluye relativos a los subsidios por solicitar a dependencias federales y estatales en apoyo al manejo forestal sustentable. Subsidio para la ARS	2personas*\$360,000/año =\$720,000

ERF 1007. PROYECCIÓN APLICACIÓN PROGRAMAS CONAFOR

1.- CATALOGO DE COSTOS UNITARIOS POR SUBSIDIO

2.- APORTACIONES DEL SILVICULTOR. SEGÚN TIPOLOGÍA

<u>CATEGORÍA</u>	<u>COMPONENTE</u>	<u>\$</u>	<u>NOTAS</u>	<u>TIPO</u>	<u>% FINCMTO</u>	<u>% APORTA</u>
FOCAS	ERP	38,838.00		I	90%	10%
	REG/EST	47,030.00		II	80%	20%
	SEM	72,821.00		III	75%	25%
<hr/>				IV	70%	30%
FOCAPH	LTPR	115,000.00				
	LT_PRE	80,000.00	> 250 has			
	CERT	174,972.00				
	PMF	118,500.00				
	OTC	252,850.00				
	MPFO	115,000.00				
	CFAP	115,000.00				
	CAP	30,000.00				
	TECOM	62,000.00				
<hr/>						
DIVINV	FACT	115,000.00				
	SUBP	500,000.00				
	TSEA	40,000.00				
<hr/>						

3.- APOYOS A SOLICITAR SEGÚN ETAPAS DE DESARROLLO.

TIPOLOGÍA	APOYO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
I	ERP	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	REG	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	CAP	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	SEM	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	LTPR	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
II	ERP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	REG	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	CAP	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	SEM	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	LTPR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	PMF	1	2	2	5	5	5	5	5	5	2
	LTPRE	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0
	CERT	0	2	2	2	1	1	1	0	0	0
	OTC	4	4	4	4	4	4	4	2	0	0
III	REG	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	CAP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	SEM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LTPR	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	PMF	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	LTPRE	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	OTC	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	TECOM	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	TSEA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	MPFO	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	CFAP	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
IV	NO APLICA										
ORG. SOC.	CAP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	SEM	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	CFAP	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	SUBP	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0

**4.- PRESUPUESTOS OPERATIVOS
DERIVADOS.**

(\$/AÑO)

TIPOLOGÍA	APOYO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	prom/año
I	ERP	104,863	69,908	0	0	0	0	0	0	0	0	17,477
	REG	126,981	84,654	0	0	0	0	0	0	0	0	21,164
	CAP	54,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	126,900
	SEM	131,078	131,078	131,078	131,078	131,078	131,078	131,078	131,078	131,078	131,078	131,078
	LTPR	207,000	207,000	103,500	103,500	103,500	103,500	103,500	103,500	103,500	103,500	124,200
	SUBTOTAL	623,921	627,640	369,578	369,578							
II	ERP	93,211	93,211	93,211	93,211	93,211	93,211	93,211	93,211	93,211	93,211	93,211
	REG	75,248	75,248	75,248	75,248	75,248	75,248	75,248	75,248	75,248	75,248	75,248
	CAP	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000
	SEM	291,284	291,284	291,284	291,284	291,284	291,284	291,284	291,284	291,284	291,284	291,284
	LTPR	184,000	184,000	184,000	184,000	184,000	184,000	184,000	184,000	184,000	184,000	184,000
	PMF	94,800	189,600	189,600	474,000	474,000	474,000	474,000	474,000	474,000	189,600	350,760
	LTPRE	128,000	128,000	128,000	64,000	64,000	64,000	0	0	0	0	57,600
	CERT	0	279,955	279,955	279,955	139,978	139,978	139,978	0	0	0	125,980
	OTC	809,120	809,120	809,120	809,120	809,120	809,120	809,120	404,560	0	0	606,840
SUBTOTAL	1,915,663	2,290,418	2,290,418	2,510,818	2,370,841	2,370,841	2,306,841	1,762,303	1,357,743	1,073,343	2,024,923	
III	REG	35,273	35,273	35,273	0	0	0	0	0	0	0	10,582
	CAP	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000
	SEM	54,616	54,616	54,616	54,616	54,616	54,616	54,616	54,616	54,616	54,616	54,616
	LTPR	0	86,250	86,250	0	0	0	0	0	0	0	17,250
	PMF	0	88,875	88,875	88,875	0	0	0	0	0	0	26,663
	LTPRE	60,000	60,000	0	0	0	0	0	0	0	0	12,000
	OTC	189,638	189,638	0	0	0	0	0	0	0	0	37,928
	TECOM	0	46,500	46,500	0	0	0	0	0	0	0	9,300
TSEA	30,000	30,000	0	0	0	0	0	0	0	0	6,000	

	MPFO	0	115,000	115,000	115,000	0	0	0	0	0	0	34,500
	CFAP	0	115,000	115,000	115,000	0	0	0	0	0	0	34,500
	SUBTOTAL	414,526	866,151	586,513	418,491	99,616	99,616	99,616	99,616	99,616	99,616	288,338
IV	NO APLICA											
ORG. SOC.	CAP	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
	SEM	145,642	145,642	145,642	145,642	145,642	145,642	145,642	145,642	145,642	145,642	145,642
	CFAP	115,000	115,000	0	0	0	0	0	0	0	0	23,000
	SUBP	0	500,000	500,000	500,000	0	0	0	0	0	0	150,000
	SUBTOTAL	320,642	820,642	705,642	705,642	205,642	205,642	205,642	205,642	205,642	205,642	378,642
	TOTAL	3,274,752	4,604,851	3,952,151	4,004,529	3,045,676	3,045,676	2,981,676	2,437,139	2,032,579	1,748,179	3,112,721

Glosario de términos del Inventario Forestal Nacional 1992

ACAHUAL: Vegetación forestal que surge de manera espontánea en terrenos que estuvieron bajo un uso agrícola o pecuario en zonas tropicales y que cuentan con menos de veinte árboles por hectárea, con un diámetro normal mayor a 25 cm, o bien, que teniendo árboles con diámetros normales de más de 15 cm, cuentan con un área basal por hectárea de menos de 40 M2.

ALTITUD: Distancia vertical de un objeto o punto sobre un plano de comparación, usualmente en relación al nivel M mar.

ALTURA TOTAL: Distancia vertical entre el nivel del suelo y la yema terminal de un árbol.

ÁRBOL: Planta leñosa, usualmente de más de 3 m de alto, cuyo tallo en la base forma un tronco manifiesto y que más arriba se ramifica formando una copa.

ARBOLADO: Los terrenos arbolados en los que las copas de los árboles cubren más del 10% de la superficie.

ARBUSTO: Planta leñosa perenne, relativamente baja menor de 3 m, con varios tallos que nacen del suelo o próximo a él.

ARC/INFO: Paquete de programas de computo que sirvió para generar el sistema de información geográfica que se utilizó para obtener la cartografía digital y la base de datos geográfica del Inventario Nacional Forestal Periódico.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: Son las zonas del territorio nacional sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del hombre, y que han quedado sujetas a un régimen de protección.

ÁREA NO FORESTAL: Terrenos que por sus características de alta productividad del suelo y por su topografía poco o no accidentada, pueden dedicarse a actividades diferentes a la forestal.

ÁREAS PERTURBADAS: Son terrenos de aptitud preferentemente forestal, en que la vegetación ha sido destruida por desmontes, incendios o pastoreos excesivos. En algunos casos, por las condiciones de manejo del terreno, la vegetación se encuentra en vías de recuperación conformando comunidades vegetales secundarias.

ÁREAS URBANAS: Se refiere a las principales ciudades y localidades urbanas menores de cada estado, tanto las zonas habitacionales como las industriales y de recreo,

ÁREAS SIN VEGETACIÓN APARENTE: En este concepto se incluyen aquellas áreas desprovistas de vegetación, tales como arenales, dunas, depósitos de litoral, bancos de ríos, etc., y aquellas en las que la vegetación no es perceptible en las imágenes de satélite.

ASOCIACIÓN VEGETAL: Comunidad vegetal con composición florística semejante (especialmente en su estrato dominante) y que ocupa una extensión geográfica con características ecológicas similares.

ATLAS: Son modelos cartográficos que facilitan el análisis de los resultados numéricos, permitiendo al mismo tiempo localizar la ubicación espacial de las variables en estudio.

BASE DE DATOS: Archivo de datos estructurado de tal manera que se puedan expresar todas las relaciones lógicas entre los registros de datos, el cual es independiente de cualquier aplicación específica.

BIODIVERSIDAD: Variedad y variabilidad genética de organismos vegetales y animales y de las condiciones ecológicas necesarias para su subsistencia, referidas a un lugar y tiempo determinados.

BOSQUE DE CLIMA TEMPLADO Y FRIO: Bosque cuyo hábitat natural son los climas templados y fríos, en el que sus componentes principales son las coníferas y hojosas.

BOSQUE DE CONÍFERAS: Comunidades vegetales constituidas principalmente por diferentes especies de coníferas, en los que se presentan menos de 20% de hojosas.

BOSQUE DE HOJOSAS: Bosque constituido principalmente por diferentes especies de latifoliadas (árboles de hoja ancha), en los que se presentan menos de 20% de coníferas.

BOSQUE MESOFILO DE MONTAÑA: Comunidad vegetal que se desarrolla en donde las condiciones de humedad en el suelo y en el aire son más favorables, como en lugares protegidos o en barrancas.

BOSQUE MEZCLADO: Comunidad vegetal de clima templado-frío constituida por árboles pertenecientes a dos o más géneros.

BOSQUE O SELVA FRAGMENTADA: Aquéllas zonas forestales sometidas a cambios de uso de suelo, que presentan del 10 al 40 % de bosques o selvas distribuidos en forma irregular, combinados con un mosaico de cultivos agrícolas o pastizales.

CACTÁCEAS: (Cactáceae). Familia de dicotiledóneas. Sus representantes tienen por lo general los tallos carnosos, bien cilíndricos ("órganos"), globosos ("biznagas"), o aplanados a manera de raqueta como los ("nopales"); las hojas comúnmente están reducidas a espinas. Habitan de preferencia en las zonas secas de América.

CAMBIO DE USO DE SUELO: Remoción total o parcial de la vegetación de terrenos forestales, para destinarlos a actividades no forestales.

CARTA DE USO ACTUAL DEL SUELO: Refleja la distribución y el estado de las explotaciones agrícolas, pecuarias y silvícolas que existen, en una zona determinada, en el momento de la evaluación.

CINEGÉTICO: Relativo al arte o deporte de la caza.

CLASE DE VEGETACIÓN: Agrupación o comunidad vegetal con características definidas.

CLASE DIAMETRICA: Conjunto de individuos, cuyos troncos tienen grosores similares (comprendidos dentro de un intervalo determinado).

CLASE SILVÍCOLA: Conjunto de árboles con características semejantes en posición y tamaño de la copa, los cuales se agrupan para propósitos de estudios de crecimiento.

CLÍMAX: Etapa final de la sucesión de comunidades vegetales, que se encuentra en equilibrio con el medio.

COBERTURA: Área que cubre en la superficie del suelo el haz de la proyección vertical del cuerpo de una Planta o de un conjunto de Plantas.

bajo condiciones de riego, de drenaje y de temporal; todo ello, con el propósito de planear, fomentar y promover el desarrollo rural integral en los mismos.

DIGITALIZACIÓN: Captación de información numérica de programas de cómputo que cuentan con dispositivos magnéticos y visuales.

DISEÑO DE MUESTREO: Procedimiento práctico y analítico que se sigue para la elección de las unidades de muestreo en una población y también para la estimación de sus parámetros.

DIVERSIDAD: Diversidad del mundo orgánico, diversidad hereditaria (morfológica, fisiológica, química, etc.) dentro de cada especie de planta o animal.

DOMINANCIA: Grado de control o de influencia en una comunidad de una o más especies.

ECOLOGÍA: Término propuesto por el zoólogo Reiter en 1855, aunque sin definirlo. En 1886, Haeckel, otro zoólogo, dio la definición siguiente: "Estudio de las relaciones recíprocas entre los organismos y sus medios ambientes. La ecología vegetal se puede dividir en Autoecología, que trata del estudio de las interrelaciones entre el individuo y su medio ambiente, y Sinecología, que trata del estudio de las estructuras, desarrollos y causas de la distribución de las comunidades vegetales".

ECOLÓGICO: Relativo a la ecología.

ECOSISTEMA: Conjunto que forman la comunidad biótica, su substrato y su medio, considerados sobre todo desde el punto de vista del flujo de materia y de energía.

EDAD: Tiempo de vida o duración de un árbol, desde el momento de su inicio hasta el momento considerado; parámetro de gran importancia en el manejo forestal.

ENDÉMICO: De área de distribución restringida.

EROSIÓN: Resultado de la interacción de los agentes activos (agua, clima, factores bióticos y hombre) sobre un agente pasivo que es el suelo; esto trae como consecuencia el traslado de partículas de suelo de un lugar a otro.

EROSIVIDAD DE LA LLUVIA: Es la capacidad potencia; de ésta para causar erosión.

EROSIONABILIDAD DEL SUELO: Se usa generalmente para indicar la susceptibilidad de un suelo particular a ser erosionado.

ESCALA: Relación entre una distancia, medida en un mapa o en una imagen de satélite, y la correspondiente en el terreno. Suele representarse mediante una relación.

ESPECIE: Unidad básica de la clasificación de los organismos, que incluye a grandes rasgos, a todos los individuos que se parecen entre sí más que a otros y que por fecundación recíproca producen descendencia fértil.

ESPESURA: Relación que existe entre la proyección de la copa de los árboles y la superficie que los sustenta.

ESTRATO: 1. Silvicultura: Conjunto de masas o rodales con una o varias características en común que se agrupan con fines de inventario , de manejo, de estadísticas, etc. 2. Ecología: La masa de plantas que ocupa un espacio entre límites verticales inferiores y superiores definidos; por ejemplo, el estrato arbóreo, el arbustivo y el herbáceo de un bosque.

ESTRUCTURA: Constitución de una masa en términos de clases de edad, clases diamétricas y clases silvícolas. Generalmente se usa como sinónimo de composición diamétrica.

EXISTENCIAS VOLUMÉTRICAS: Volumen en metros cúbicos de madera, por unidad de superficie o total, que sustenta una área forestal arbolada en un momento dado.

EXPOSICIÓN: Orientación de accidentes topográficos de; terreno forestal.

EXTRAPOLAR: Asignar un valor obtenido de; muestreo de una subpoblación a otra con características similares y perteneciente a la misma población bajo estudio; o sea, se deduce el valor futuro de una variable en función de sus valores anteriores.

FAO: Siglas en inglés de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

FISIOGRAFÍA: Parte de la Geología que estudia la forma y evolución del relieve terrestre y las causas que determinan su transformación.

FLORA: Conjunto de las plantas que habitan en una región, analizado desde el punto de vista de la diversidad de los organismos.

FORESTACIÓN: Establecimiento de una plantación forestal en terrenos de aptitud temporalmente o preferentemente forestal.

FORMACIÓN VEGETAL: Conjunto de plantas que, en igualdad de condiciones, vegetan en un determinado lugar.

GENERO: Grupo de especies emparentadas y claramente distintas de los demás grupos.

GRADO DE PERTURBACIÓN: Cambios en la constitución del bosque producidos por distintos agentes destructores.

HÁBITAT: Lugar donde vive un organismo o una comunidad de ellos. Este término implica un grupo particular de condiciones ambientales, por lo que generalmente se usa en un sentido más concreto que "medio ambiente". Es el medio ambiente, o un sitio en particular, ocupado por un organismo, especie o comunidad.

HUIZACHAL: Comunidad constituida por árboles o arbustos de la familia de las leguminosas.

IMAGEN: La representación registrada de un objeto; se produce por medios ópticos, electro-ópticos, óptico mecánicos y electrónicos. Generalmente, se usa este término cuando la radiación electromagnética, emitida o reflejada desde una escena, no se registra directamente en una película fotográfica.

IMÁGENES DE ALTA RESOLUCIÓN: Escena de una parte de la tierra obtenida por medio de los sensores TM de Satélite LANDSAT, en donde cada uno de sus píxeles comprenden una superficie terrestre de 900 M² (30 x 30 m).

IMAGEN DE SATÉLITE: El registro impreso sobre material sensible a las radiaciones luminosas o caloríficas, obtenidas desde satélites que circundan la tierra a grandes alturas.

IMAGEN LANDSAT: Escenas obtenidas por medio de los Sensores MSS ó TM instalados en el Satélite LANDSAT, las cuales cubren una superficie de 34,000 km² y 26,000 km² respectivamente.

INCREMENTO: Aumento de volumen, área basal, diámetro o altura de un árbol o de una masa forestal en un periodo determinado. Se distinguen fundamentalmente cinco tipos de incremento en relación al tiempo que se considera para la medición del mismo.

INCREMENTO TOTAL VOLUMÉTRICO: Medida, en metros cúbicos rollo total, de la velocidad de producción total de maderas (por árboles, rodales o estratos), basada en el volumen de madera producida en un período dado.

INCREMENTO CORRIENTE ANUAL: El promedio anual del incremento volumétrico total.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

INVENTARIO FORESTAL: Procedimiento para evaluar las condiciones que presentan las áreas forestales en cuanto a existencias, incrementos, estado sanitario y otras características.

IZOTALES: Esta formado por una asociación de plantas de; género Yucca, características de regiones áridas con temperatura extremosa, a las que se les conoce comúnmente como Izotes o Palmas.

LATITUD: Distancia angular al Norte o Sur del Ecuador; medida a lo largo de un meridiano.

MADERA ASERRADA: Tablas y tablonces de diferentes dimensiones; obtenidos a través de un proceso de corte con sierra.

MADERA EN ROLLO: Troncos de árboles derribados y seccionados en fracciones, con un diámetro mayor a 20 centímetros en cualquiera de sus extremos, sin incluir la corteza.

MANEJO SUSTENTABLE: Conjunto de actividades que tienen por objeto mantener o incrementar las existencias de recursos forestales, asegurando, al mismo tiempo, la conservación del suelo, el agua y la biodiversidad.

MANGLARES: Selva de árboles con raíces aéreas. Constituye asociaciones densas, generalmente en las orillas fangosas de los esteros, barras de ríos o, simplemente, en vegas inundables de ríos o riachuelos, y a lo largo de las costas húmedas.

MAPA: Representación convencional, generalmente a escala y sobre un medio plano, de la superficie terrestre u otro cuerpo celeste.

MAPA FORESTAL: Carta en la que pueden apreciarse las cubiertas forestales y otros tipos de vegetación definidos mediante interpretación de fotografías aéreas o imágenes de satélite.

MAPA TEMÁTICO: Mapa diseñado para mostrar ciertas características particulares y la distribución de éstas sobre la superficie terrestre (por ejemplo: mapa de suelo).

MASA 0 POBLACIÓN FORESTAL: Conjunto de un gran número de árboles que forman una masa vegetal que se desarrolla sobre una porción determinada de terreno forestal.

MASA VEGETAL: Conjunto de individuos vegetales agrupados que coexisten biológicamente entre sí, o sea en comunidad, por lo que cada uno pierde su individualidad en la masa.

MATERIA PRIMA FORESTAL: Producto que se obtiene de; aprovechamiento de cualquier recurso forestal.

MATORRAL: Vegetación arbustiva que generalmente presenta ramificaciones desde la base del tallo, cerca de la superficie del suelo y con altura variable, pero casi siempre inferior a **4 m.**

MATORRAL CRASICAULE: Tipo de vegetación constituido principalmente por plantas de tallos suculentos, con abundancia de cactáceas.

MATORRAL ESPINOSO TAMAULIPECO: Comunidad arbustiva formada por la dominancia de especies espinosas, caducifolias una gran parte del año o sin hojas.

MATORRAL MICROFILO: Tipo de vegetación en la que dominan las especies xerófitas arbustivas de hoja pequeña, que pueden ser o no espinosas.

MATORRAL ROSETOFILO: Se caracteriza por la predominancia de especies arbustivas de hojas alargadas y estrechas que toman el aspecto de rosetas en el extremo del tallo.

MATORRAL SUBMONTANO: Comunidad arbustiva a veces muy densa, formada por especies inermes o a veces espinosas, caducifolias por un breve período de; año.

MATORRAL XERÓFILO: Comunidades vegetales de las regiones áridas constituidas por matorrales de los tipos micrófilo, rosetófilo y crasicaule.

MESOFILO: Calificativo de plantas o de comunidades vegetales que se desarrollan en condiciones de humedad abundante en el medio terrestre.

MEZQUITAL: Comunidades vegetales arbóreas de composición simple, integradas por diferentes especies del género Prosopis.

MONITOREO CONTINUO: Evaluación anual de los cambios de uso de; suelo ocurridos en los recursos forestales.

MUESTRA: Porción de una población que se extrae con el objeto de estimar alguna propiedad intrínseca de ésta.

MUESTREO: Selección de una parte (muestra) de un bosque que representa todo el universo que se estudia .

NOPALERA: Vegetación con abundancia de especies del género *Opuntia*'spp.

NO ARBOLADO: Terrenos de vocación forestal que por alguna razón, carecen de cubierta arbolada.

PALMAR: Comunidad vegetal en que dominan miembros de la familia *Palmae*.

PASTOREO: Utilización de j pasto por el ganado. Puede ser libre o controlado.

PENDIENTE: Inclinação de la superficie respecto a un plano horizontal.

PERCEPCIÓN REMOTA: Detección y/o evaluación de objetos, sin contacto directo, a través de imágenes y otros elementos sensitivos a las radiaciones electromagnéticas.

PERTURBADO: Alterado directa o indirectamente por el hombre.

PIXEL: El área constitutiva elemental más pequeña de una imagen de satélite y el valor asignado a dicha celda de resolución.

PLANTACIONES FORESTALES: Vegetación forestal establecida de manera artificial en terrenos de aptitud preferentemente forestal, con propósitos de conservación, restauración o producción forestal, que abarca superficies mayores a una hectárea.

POPAL O VEGETACIÓN DE PANTANO: Asociación de plantas herbáceas altas y de grandes hojas, son características de zonas calientes y húmedas, y se desarrollan en ciertas épocas de j año en suelos encharcados, o en suelos completamente pantanosos. La mayor parte de las plantas que forman esta asociación viven enraizadas en el lodo y sus hojas emergen mucho de la superficie de las aguas.

PRODUCCIÓN : Desde el punto de vista de la zonificación es la extracción de recursos forestales mediante manejo sostenible.

PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL: Documento técnico de planeación y seguimiento que describe, de acuerdo con la Ley, las acciones y procedimientos de cultivo, protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales.

PUNTO DE CONTROL: Puntos del terreno que se utilizan para referenciar la ubicación de otros en cartas o mapas.

PUNTO DE MUESTREO: Corresponde al centro del sitio en el muestreo de campo.

RECURSOS FORESTALES: Vegetación forestal, natural o inducida, sus productos y residuos, así como los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.

RECURSOS FORESTALES NO MADERABLES: Los que no están constituidos principalmente de materiales leñosos, tales como semillas, resinas, fibras, gomas, ceras, rizomas, hojas, pencas y tallos.

REGENERACIÓN NATURAL: Capacidad que tiene un bosque de repoblarse por sus propios medios cuando aún no está muy dañado.

RESOLUCIÓN: Posibilidad del sistema fotográfico total (incluyendo lentes, exposición, procesamiento y otros factores) de obtener una imagen definida con claridad. Se indica en términos de líneas por milímetro tomadas con una película especial bajo condiciones específicas.

RODAL O CLASE FORESTAL: Área que presenta una vegetación forestal con características semejantes en relación a composición de grupos botánicos, géneros y especies, altura de los componentes, densidad de copa u otras características, de modo que pueda ser diferenciado en las fotografías aéreas o imágenes de satélite.

SABANA: Comunidad vegetal, formada por árboles bajos de troncos retorcidos y de amplia copa, en asociación abierta con gramíneas. Se encuentra en climas cálidos a altitudes poco elevadas; se desarrolla en suelos profundos, con frecuencia llanos y mal drenados.

SELVAS: Asociación arbórea con numerosas especies mezcladas y con muchos bejucos o con árboles dominantes espinosos que corresponden generalmente a clima cálido y subcálido.

SELVA ALTA PERENNIFOLIA: Tipo de vegetación densa, dominada por árboles altos, a menudo de más de 30 metros, con abundantes bejucos y plantas epífitas y que permanece verde todo el año. Se desarrolla en tierras cálido-húmedas, con temperatura media anual superior a los 20° C, precipitación media anual superior a 1,200 mm y temporada seca corta o nula.

SELVA ALTA SUBPERENNIFOLIA: Caracterizada porque la mayor parte de sus árboles dominantes son perennifolios; intervienen en su composición elementos florísticos caducifolios que imparten a la comunidad una fisonomía especial durante un período corto del año. Alrededor de 25 a 50% del arbolado pierde el follaje en la época de secas.

SELVA BAJA CADUCIFOLIA: Comunidad vegetal de múltiples variantes que presenta, como denominador común, y desde el punto de vista fisonómico, la caducidad del follaje. Los árboles dominantes tienen una altura total que varía de los 4 a los 15 m. Se encuentra restringida por la cota de 1800 msnm, la temperatura media anual es superior a los 20° C y tiene una precipitación media de 800 mm anuales.

SELVA BAJA SUBPERENNIFOLIA: Constituida por árboles de 15 metros o menos de altura, tiran las hojas total o parcialmente desde un 25 al 50%. Se localiza en suelos profundos con drenaje deficiente; tiene una precipitación media anual de 1,000 mm, una temperatura media anual de 22° C y un límite altitudinal de 900 m

SELVA MEDIANA CADUCIFOLIA: Tipo de selva en el que un 75% de su arbolado pierde el follaje durante el período crítico de la época de secas; los árboles tienen una altura de 15 a 30 m; la temperatura media anual donde se presenta esta comunidad vegetal es de 22° C y, generalmente, la precipitación pluvial anual no rebasa los 1,200 mm.

SELVA MEDIANA PERENNIFOLIA: Selva muy densa. Se encuentra en las regiones elevadas (1,200 a 2,500 m) de las serranías, en declives abruptos y tiene, en consecuencia, poca extensión. Se desarrolla en clima fresco (temperatura media anual por debajo de 18° C) con escasa oscilación térmica; muy húmedo (precipitación anual superior a los 1,500 mm); de temporada seca corta o nula y con nieblas muy frecuentes.

SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA: Arbolado que va de los 15 a los 30 m de altura; entre un 25 y 50% de los árboles que constituyen la selva pierden sus hojas en lo más acentuado de la época de secas; se desarrolla entre 18 y 200 C de temperatura media anual; precipitación de 1,200 mm anuales como media; y tiene un límite superior altitudinal de 800 m.

SISTEMA DE INFORMACIÓN: Colección de programas, procedimientos, claves, máquinas, etc., para efectuar funciones periódicas que tienden a un objetivo específico.

SITIO DE MUESTREO: Punto en el cual, dentro de una superficie determinada y delimitada previamente, se realizan una serie de mediciones y observaciones. Es la unidad de muestra empleada para inferir algunas características de una población.

SUPERFICIE NO FORESTAL: Áreas fuera de las zonas forestales que por lo general se dedica en forma permanente a actividades agropecuarias o a otros diferentes al forestal.

TASA ANUAL DE CAMBIO: Medida del valor del cambio de la cubierta forestal en un año, expresada en porcentaje.

TERRENO FORESTAL: Son terrenos forestales los que están cubiertos por bosques, selvas o vegetación forestal de zonas áridas.

TERRENO NACIONAL FORESTAL: Terreno forestal o de aptitud preferentemente forestal propiedad de la Nación.

TOCÓN: Parte del tronco de un árbol que queda unido a la raíz cuando se corta por el pie, normalmente tiene una altura de 0.30 m.

TULAR O CARRIZAL: Comunidad de plantas herbáceas que se arraigan en el fondo de los terrenos con aguas poco profundas.

UNIDAD DE MUESTREO: En inventarios forestales, se considera como unidad de muestreo aquella superficie mínima en que teóricamente se fracciona la población bajo estudio (marco muestra) con el propósito de elegir la muestra. Equivale a sitio de muestreo.

VEGETACIÓN FORESTAL: La que crece en forma espontánea y en terrenos forestales.

VEGETACIÓN FORESTAL DE ZONAS ÁRIDAS: Aquellas que se desarrolla en forma espontánea, en regiones de clima árido o semiárido formando masas mayores a 1,500 metros cuadrados. En esta categoría se incluyen todos los tipos de matorral, selva baja espinosa y chaparral de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, así como cualquier otro tipo de vegetación espontánea arbórea o arbustiva, que ocurra en zonas con precipitación media anual de menos de 500 mm.

VEGETACIÓN DE DUNAS ARENOSAS: Comunidad vegetal formada principalmente por arbustos que se agrupan por manchones sobre las dunas de arena de los desiertos áridos, fijándolas progresivamente.

VEGETACIÓN DE GALERÍA: Es aquella que se localiza en los márgenes de ríos o arroyos, en condiciones favorables de humedad local. Fisonómicamente es diferente al resto de la vegetación que la rodea.

VEGETACIÓN HALÓFILA: Las constituyen comunidades vegetales arbustivas o herbáceas que se caracterizan por desarrollarse sobre suelos con alto contenido de sales, en partes bajas de cuencas cerradas de las zonas áridas y semiáridas, cerca de lagunas costeras, en áreas de marismas, etc.

VEGETACIÓN HIDRÓFILA: Comunidades vegetales que viven arraigadas en lugares pantanosos con agua dulce o salobre y poco profundos (manglar, popal, tular y carrizal).

ZONA FORESTAL: Terreno forestal o de aptitud preferentemente forestal, destinado por decreto por legislación forestal, a la conservación, producción o restauración de los recursos forestales, la biodiversidad y otros valores ecológicos

BIBLIOGRAFÍA

- Bishop G., W.** Guía de Aves de Durango 2008, Durango, Dgo.
- Bretado T., V. M.** Diversas fechas. Se consultaron programas de manejo forestal en la Consultoría de Víctor M. Bretado Trujillo.
- CONAFOR 2007a.** Guía para elaborar el Estudio Regional Forestal de la Unidad de Manejo Forestal, en <http://www.conafor.gob.mx>
- CONAFOR 2007b.** Delimitación territorial de las Unidades de Manejo Forestal. En <http://www.conafor.gob.mx>
- CONAFOR 2007c.** Estadísticas de plagas y enfermedades. Programa de Restauración y Conservación. Gerencia Regional III. Pacífico Norte. CONAFOR Durango, Dgo
- CONAFOR 2007d.** Estadística de incendios forestales. Programa de incendios forestales. Gerencia Regional III. Pacífico Norte. CONAFOR. Durango, Dgo.
- CONAFOR 2007e.** Estadística de producción de planta y reforestación. Programa de Restauración y Conservación. Gerencia Regional III. Pacífico Norte. Durango, Dgo.
- CONAFOR 2008.** Servicios ambientales. En <http://www.conafor.gob.mx>
- CONAFOR 2007.** Programa para desarrollar el mercado de servicios ambientales por captura de carbono y los servicios derivados por la biodiversidad y para fomentar el establecimiento y mejoramiento de sistemas agroforestales (PSA – CABSA).
- CONAPO 2001.** Índices de marginación 2000. Consejo Nacional de Población. México.
- CONAPO 2006.** Proyecciones de la población de México 2005 – 2050. Consejo Nacional de Población. México.
- CONABIO 2006.** Regiones Terrestres Prioritarias de México en: <http://www.conabio.gob.mx> Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad. México.
- FAO – UNESCO 1988.** Clasificación de suelos FAO/UNESCO modificada por DETENAL (Dirección de Estudios del Territorio Nacional) en 1970.
- INEGI IX, X, XI Y XII.** Censos Generales de Población y Vivienda de los años 1970 – 1980 – 1990 y 2000 del estado de Durango – Consulta de datos – INEGI Durango
- INEGI 2007.** Segundo conteo de población y vivienda 2005. Resultados definitivos. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

- INEGI.** Conjunto de datos geográficos de las cartas: Topográfica, Fisiográfica, Geológica, Climas, Hidrológica de aguas superficiales, Edafológica y Uso del suelo y vegetación. (en formato digital e impreso).
- INEGI.** Conjunto de datos vectoriales de la Carta de Uso de Suelo y Vegetación, escala 1:250,000, Serie II (1993) y Serie III (2002).
- INEGI 2005.** Guía para la interpretación de Cartografía de Uso de Suelo y Vegetación. Edición 2005 – Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática. México.
- INIFAP 2005.** Programa Nacional de Manejo Sustentable de Recursos Forestales. Despegable informativa No 1. enero 2005, Durango (Andrés Quiñonez Ch. Y Fabián Islas Gutiérrez).
- INIFAP – CIRNOC 2005** Estadísticas Climatológicas Básicas del Estado de Durango (Periodo 1991 – 2003) Libro técnico No 1. 224p.
- Martínez Salvador Martín 2008.** Potencial productivo y zonificación para el reordenamiento silvícola en bosques templados. Folleto técnico No 37 INIFAP 52p.
- Muñiz Martínez, R. 2003** Listado de Arácnidos y Reptiles del Estado de Durango.
- PROFEPA 2008.** Datos de infracciones e infraestructura para la vigilancia – Documento. PROFEPA Delegación Durango.
- Prieto Ruiz J. A. y Hernández Díaz J.C. (Editores).** Estudio Regional Forestal Caso UMAFOR No. 1001 Guanaceví, Durango. Libro Técnico No. 2 Centro de Investigación Regional Norte Centro; Campo Experimental “Valle del Guadiana”.
- Registro Agrario Nacional (RAN).** Delegación Durango 2008. Documento de información estadística.
- SARH 1994.** Inventario Forestal Periódico del Estado de Durango Principales resultados del inventario – Subsecretaría Forestal y de Fauna
- SEMARNAT – INE 2000.** Cartografía temática de México escala 1:250,000
- SEMARNAT – CONAFOR 2005.** Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su Reglamento. CONAFOR. México D.F. 267 p .
- SEMARNAT. 2007.** Taller Regional. Aspectos Técnicos del Manejo Forestal Sustentable, Durango, Dgo.

- SEMARNAT 2002.** Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001 Protección ambiental especies nativas e México de flora y fauna silvestre – Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 85p.
- SEMARNAT 2006.** Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004
- SEMARNAT 2007.** Autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales maderables. En: <http://www.semarnat.gob.mx> consultada en Febrero 2008.
- SEMARNAT 2007b.** Datos de los programas de manejo. En: <http://www.semarnat.gob.mx> consultada en Febrero 2008
- SEMARNAT – CONAFOR 2001a.** Programa Estratégico Forestal para México 2025. Documento Técnico. SEMARNAT – CONAFOR México 136p.
- SEMARNAT – CONAFOR 2001b.** Programa Nacional Forestal 2001 – 2006. Plan Nacional de Desarrollo 2001 – 2006. SEMARNAT – CONAFOR Guadalajara, Jalisco, México 143p.
- Servín Martínez, J. L.** 1996. Los mamíferos del Estado de Durango. Documento Técnico
- SRNyMA 2001.** Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Gobierno del Estado de Durango. 80 p.
- SRNyMA 2004.** Ley de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Durango. Gobierno del Estado de Durango. 92 p.
- SRNyMA – CONAFOR.** Programa Estratégico Forestal 2030. Gobierno del Estado de Durango 242p.
- SRNyMA 2007** Ordenamiento Ecológico del Estado de Durango. Diagnóstico, Pronóstico y Prospectiva integrado.
- SRNyMA 2008.** Potencial productivo, Cambios de uso del suelo y zonificación forestal en la UMAFOR 1007. Estudio elaborado por “Grupo Pima” Servicios en Agroempresas y Recursos Naturales, S.C.